

Sexta edición del Ciclo de Astrofísica y Cosmología de la Fundación BBVA

El investigador de la misión Kepler Dimitar Sasselov presenta los últimos descubrimientos de planetas 'habitables' similares a la Tierra

- El catedrático de Astronomía de la Universidad de Harvard pronunciará este martes, 24 de octubre, la conferencia 'Otras tierras y el origen de la vida', dentro del ciclo 'La ciencia del cosmos, la ciencia en el cosmos', en la sede madrileña de la Fundación BBVA
- Sasselov ha participado como investigador en la misión del telescopio Kepler de la NASA, que ha logrado identificar miles de nuevos planetas fuera del Sistema Solar, de los cuales al menos 30 tienen un tamaño similar a la Tierra y se encuentran en la zona habitable de su estrella
- El astrónomo de origen búlgaro es también el fundador y director de la Iniciativa Orígenes de la Vida, un instituto interdisciplinar en Harvard que une a biólogos, químicos y astrónomos en la búsqueda de los orígenes de la vida en la Tierra y posiblemente en otros planetas
- Desde 2011, el ciclo de conferencias 'La ciencia del cosmos, la ciencia en el cosmos' ha traído a la Fundación BBVA a algunos de los principales expertos mundiales en las áreas de investigación más activas de la astrofísica y la cosmología

Madrid, 24 de octubre de 2017.- ¿Es la vida un insólito fenómeno cósmico que sólo ha surgido en nuestro planeta, o existe en muchos otros lugares del Universo? En los últimos años, la exploración astronómica ha logrado grandes avances en la búsqueda de una respuesta definitiva a esta pregunta. Gracias a la potencia de instrumentos como el telescopio espacial Kepler de la NASA, ya se han descubierto más de 3.500 planetas fuera del Sistema Solar. Además, al menos 30 de estos mundos tienen un tamaño similar a la Tierra y se encuentran en la zona considerada 'habitable' de su estrella. El martes 24 de octubre, uno de los científicos que ha liderado los históricos descubrimientos de la misión Kepler, Dimitar Sasselov, hablará de la trascendencia de estos hallazgos en la conferencia *Otras tierras y el origen de la vida*, que pronunciará en la sede madrileña de la Fundación BBVA dentro de la sexta edición del Ciclo de Astrofísica *La ciencia del cosmos, la ciencia en el cosmos*.

“En los últimos años, la ciencia ha confirmado que existen ‘otras tierras’, y que de hecho son muy comunes, gracias a las observaciones del telescopio Kepler”, asegura Sasselov, catedrático de Astronomía en la Universidad de Harvard. Cuando este científico de origen búlgaro utiliza el concepto de ‘otras tierras’, se refiere a planetas de un tamaño similar al nuestro que orbitan estrellas parecidas al Sol, a una distancia que les permite tener un clima relativamente templado, y por tanto agua líquida en su superficie. “En estas condiciones”, explica Sasselov, “muchos científicos describen estos planetas como ‘habitables’, ya que reciben una cantidad de luz estelar similar a la que recibe la Tierra de nuestro Sol”.

Desde su lanzamiento en 2009, la misión Kepler ha logrado detectar 2.470 planetas fuera del Sistema Solar (exoplanetas) mediante la observación de su tránsito, es decir, la reducción de luz o ‘mini-eclipse’ que se produce cuando uno de estos mundos pasa por delante de su estrella. Según Sasselov, el planeta más similar al nuestro descubierto hasta ahora es Kepler-452-b. “Orbita una estrella similar al Sol y se encuentra en su zona habitable”, explica. Sin embargo, este mundo se encuentra a 1.400 años luz, demasiado lejos como para poder estudiarlo en detalle, y en estos momentos “sabemos muy poco sobre sus características y su entorno”, admite.

Para determinar si un planeta realmente reúne las condiciones para albergar vida, Sasselov explica que “será necesario estudiar la composición de su atmósfera para detectar gases que indiquen la presencia de organismos”. Pero el astrónomo de Harvard está convencido de que en un futuro próximo este objetivo estará al alcance de nuestras manos, ya que existirá la tecnología necesaria para verificar si un mundo potencialmente ‘habitable’ está realmente habitado.

“En las próximas dos décadas, la siguiente generación de telescopios espaciales (el James Webb de la NASA, que se lanzará en 2018) y los nuevos telescopios terrestres (el Extremadamente Grande y el Gigante de Magallanes, que se están construyendo en Chile) permitirán a los astrónomos explorar las atmósferas de muchas ‘otras tierras’ que orbitan estrellas vecinas. Si la vida es algo común, detectaremos gases (o combinaciones de gases) en sus atmósferas que se deben a la presencia de organismos”, afirma Sasselov. De hecho, en los últimos años, se han encontrado planetas de tamaño similar a la Tierra en la zona habitable de estrellas relativamente cercanas, como Próxima Centauri o Trappist-1, a tan solo 4,2 y 39 años luz, respectivamente. “Sabemos que estos mundos son rocosos y podrían tener océanos de agua. Pronto seremos capaces de estudiar sus atmósferas”, asegura.

Organismos ‘fabricados’ en el laboratorio

Sasselov, no obstante, reconoce que incluso con los nuevos telescopios seguirá siendo muy complicado obtener una prueba irrefutable que demuestre la existencia de vida en ‘otras tierras’, ya que los datos recogidos por estos

observatorios no serán fáciles de interpretar. “El obstáculo principal es la posibilidad de que la vida en otros planetas sea muy diferente y que por ello interactúe con su entorno de formas inesperadas. Esto dificultará nuestra capacidad para comprender los datos”, admite. Precisamente por este motivo, Sasselov también es un ferviente defensor de futuras misiones con naves y robots que busquen vida en los mundos vecinos de nuestro propio Sistema Solar donde se han hallado indicios de agua, como Marte y las lunas Europa, de Júpiter, y Encélado, de Saturno. “Creo que la probabilidad de que haya vida en estos lugares es baja, pero merece la pena que intentemos buscarla porque podremos examinar muestras de manera directa. En el caso de los exoplanetas fuera del Sistema Solar, dependemos de la detección remota de gases con telescopios, pero a Marte, Europa y Encélado podemos enviar sondas capaces de examinar la superficie y recoger muestras del subsuelo”, explica.

Al mismo tiempo, para afinar el análisis de los datos obtenidos en la exploración de 'otras tierras', Sasselov ha fundado en Harvard la Iniciativa Orígenes de la Vida, un instituto interdisciplinar en el que colaboran biólogos, químicos y astrónomos. Uno de sus objetivos principales es simular artificialmente la creación de microorganismos para comprender mejor los procesos bioquímicos en los que emerge la vida, y mejorar así nuestra capacidad para detectarla en otros mundos.

“Nuestro equipo está intentando sintetizar un organismo vivo, simulando condiciones planetarias en un laboratorio. Nuestro objetivo es utilizar los conocimientos resultantes de este experimento para interpretar mejor los datos que obtengamos al intentar detectar vida en la atmósfera de otros planetas”, explica. Sasselov está convencido de que si queremos comprender el origen de la vida y su posible surgimiento en otros lugares del Universo, “la mejor manera de hacerlo es construyendo modelos artificiales de organismos vivos” mediante las nuevas técnicas de la biología sintética.

El desafío es, por lo tanto, enorme y requiere una gran colaboración multidisciplinar, pero Sasselov considera que el esfuerzo merece la pena. En su opinión, si se confirma la existencia de vida más allá de la Tierra viviremos “una nueva revolución copernicana” tan trascendental como la primera, que desplazó a la Tierra del centro del Universo y transformó por completo la percepción de nuestro lugar en el cosmos. Para el astrónomo de Harvard, al fin y al cabo se trata de una búsqueda impulsada “por el anhelo más profundo y característico de la Humanidad: nuestra necesidad de movernos y explorar”.

Biografía: Dimitar Sasselov

Nacido en 1961 en Sofía, la capital de Bulgaria, desde pequeño Sasselov siempre tuvo interés por la ciencia, motivado en buena medida por su padre, un reputado arqueólogo, y su madre, que trabajaba como horticultora. Tras doctorarse en Física por la Universidad de Sofía en 1988 y publicar varios

trabajos en revistas científicas internacionales, la Universidad de Toronto (Canadá) le ofreció una beca de investigación. Inicialmente, las autoridades búlgaras le negaron el visado para poder salir del país, pero tras la caída de la Unión Soviética, pudo aceptar la oferta de Toronto, donde obtuvo un segundo doctorado en Astronomía en 1990. Un año después, empezó a trabajar como investigador en el Centro Harvard-Smithsonian de Astrofísica, y desde 1998, ocupa la Cátedra Phillips de Astronomía en la Universidad de Harvard.

En 2002, lideró al equipo de investigación que descubrió OGLE-TR-56b, un planeta en la constelación de Sagitario que en aquel momento era el mundo más lejano de la Tierra descubierto hasta entonces. Desde el lanzamiento del telescopio Kepler en 2009, Sasselov ha colaborado como investigador en esta misión pionera de la NASA. Además, ha colaborado como asesor en seguridad espacial del Foro Económico Mundial de Davos (Suiza), y ha participado como conferenciante en los ciclos DLD (Digital Life Design) y TED (Technology Entertainment Design). Su libro *The Life of Super-Earths* (Basic Books, 2012), describe la búsqueda de vida en planetas similares a la Tierra más allá del Sistema Solar.

Sobre el ciclo *La ciencia del cosmos, la ciencia en el cosmos*

Desde su comienzo en marzo de 2011, el ciclo de conferencias *La ciencia del cosmos, la ciencia en el cosmos* ha abordado los problemas más candentes de la astrofísica moderna. Expertos en la primera línea de la ciencia internacional han hablado sobre el origen del universo, la búsqueda de vida en otros planetas, la formación de elementos químicos en el corazón de las estrellas, o la materia y la energía oscuras. El programa completo de la presente edición del ciclo, así como los vídeos de las conferencias ofrecidas hasta ahora desde 2011, están disponibles en la web www.fbbva.es y en el canal de Youtube <https://www.youtube.com/user/FundacionBBVA>

Fundación BBVA

Para más información, puede ponerse en contacto con el Dpto. de Comunicación y Relaciones Institucionales de la Fundación BBVA (91 374 52 10 / 91 374 31 39) / comunicacion@fbbva.es o consultar en la web www.fbbva.es