

La reciente localización de un nuevo planeta fuera de nuestro Sistema Solar eleva a más de 150 el número de estos cuerpos celestes catalogados hasta ahora. Este último hallazgo, que coincide con el décimo aniversario del descubrimiento del primero de ellos, refuerza la tesis de los que piensan que el ser humano no se encuentra solo en la inmensidad del universo.

DÉCIMO ANIVERSARIO DEL DESCUBRIMIENTO DEL PRIMER PLANETA FUERA DE NUESTRO SISTEMA SOLAR

¿Estamos solos en el cosmos?

Fernando Cohnen



El cosmos se compone de cientos de millones de galaxias, cada una con un promedio de un centenar de miles de millones de estrellas y un número inabarcable de cúmulos planetarios, algunos de los cuales podrían contener mundos similares al nuestro. Unas cifras sobrecogedoras que suscitan una pregunta inquietante:

¿Existe vida inteligente en otros rincones de nuestra galaxia? Algunos astrónomos opinan que las probabilidades han aumentado considerablemente en la última década con el descubrimiento de más de 150 planetas fuera de nuestro Sistema Solar.

El último de ellos, localizado el pasado mes de octubre, orbita muy cerca de la

estrella HD 189733. Se trata de un gigante gaseoso similar a Júpiter que se encuentra a unos 60 años luz de la Tierra. Aunque las altísimas temperaturas que registra este coloso planetario hacen inviable la posibilidad de que albergue ningún tipo de vida, los astrónomos no descartan que en el futuro se pueda loca-



Cúmulo de estrellas

lizar un cuerpo celeste similar a la Tierra que pudiera albergar algún tipo de vida orgánica.

La historia de los cazadores de planetas comenzó hace una década. En octubre de 1995 los investigadores suizos Michel Mayor y Didier Queloz anunciaron la presencia de un misterioso astro en las cercanías de la estrella 51 Pegasi, situada a unos 45 años luz de la Tierra. Poco tiempo después, en enero de 1996, los astrónomos Geoffrey Marcy y Paul Butler aportaron pruebas contundentes sobre dos nuevos planetas ubicados a una dis-

tancia de 35 años luz de nosotros. El primero orbita en torno a la estrella 47 Ursae Majoris, en la Osa Mayor, y el segundo gira alrededor de la estrella 70 Virginis. Sus elevadas temperaturas los convierten en mundos inhóspitos y deshabitados.

La detección directa de estos lejanísimos cuerpos celestes desde un telescopio terrestre es imposible. El astrónomo que observa una estrella la percibe como una gran fuente de luz que oculta la posible presencia de sistemas planetarios. Para localizarlos se estudian las variaciones en

las señales de radio que emiten las estrellas. Estas leves oscilaciones, imperceptibles para un telescopio óptico, constituyen la prueba inequívoca de las fases de un exoplaneta (nombre que reciben estos mundos ubicados fuera de nuestro Sistema Solar).

El inconveniente de esta técnica es que sólo sirve para planetas muy grandes que orbiten cerca de su estrella (su Sol), lo que explica por qué la mayoría de los cuerpos descubiertos hasta ahora se parecen más al gigantesco y gaseoso Júpiter que a la Tierra, un mundo más alejado de su estrella y de tamaño más reducido, pero idóneo para que la vida pueda prosperar.

Las leves oscilaciones de las señales de radio de una estrella indican la posible presencia de un planeta en su entorno

Los «cazaplanetas» utilizan también otro sistema denominado «método de tránsito», que sólo funciona si el planeta se encuentra alineado con su estrella y la Tierra. Gracias a esta variante, el astrofísico español Roi Alonso, del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), descubrió recientemente un lejano exoplaneta.

La proliferación de hallazgos ha servido de detonante para que las agencias espaciales de Estados Unidos (NASA) y Europa (ESA) dirijan una pequeña parte de sus esfuerzos a la caza y captura de nuevos exoplanetas. Hace nueve años, el entonces Director General de la NASA, Daniel Goldin, dio luz verde al proyecto Orígenes, un nombre de reminiscencias bíblicas que a buen seguro entusiasmará a los seguidores de la saga cinematográfica «Star Trek».

Los investigadores que participan en este ambicioso proyecto ya pueden utili-



Los astrónomos Geoffrey Marcy y Paul Butler

zar una amplia red de telescopios terrestres para las labores de rastreo cósmico. A medio plazo también dispondrán de otras herramientas más eficaces. Tanto la NASA como la ESA han dado luz verde para desarrollar nuevos telescopios espaciales capaces de fotografiar y analizar estos escurridizos mundos. La NASA lanzará en los próximos meses la misión Kepler, cuyo telescopio espacial podrá captar planetas del tamaño de la Tierra. Por su parte, Francia, en colaboración con la ESA, ha aprobado la puesta en marcha de la misión Corot, un telescopio espacial que medirá las variaciones en la luminosidad de estrellas causadas por el paso de un planeta.

El año pasado, el Presidente George W. Bush aseguró que la búsqueda de exoplanetas era un objetivo de la exploración espacial en Estados Unidos. Animada por la declaración de la Casa Blanca, la NASA ha dado nuevo contenido a su proyecto Orígenes con la puesta en marcha del plan «Terrestrial Planet Finder» (TPF), que ampliará los objetivos de la misión Kepler para el descubrimiento y estudio de planetas situados fuera de nuestro Sistema Solar.

Según apuntan los científicos estadounidenses, «la batería de pequeños ingenios espaciales no tendrá ninguna dificultad en analizar desde nuestro Sistema Solar los exoplanetas que se han descubierto en estos diez años». Estos telescopios también serán capaces de identificar otros astros cuya composición química contenga dióxido de carbono, agua y ozono; es decir, mundos similares a la Tierra.

Por su parte, los europeos han presentado el programa «Darwin», una flotilla de telescopios espaciales que operarán en conjunto para rastrear señales de vida en remotas regiones del cosmos. La mi-

Ariane 5, en cuya cofia irán los telescopios. La idea es situar esa flotilla de atalayas cósmicas en una órbita cercana a Júpiter, lo que evitará las distorsiones que provocan el polvo y los asteroides que se acumulan en las regiones centrales de nuestro sistema planetario.

Los buscadores de planetas ya han logrado detectar unos 150, algunos gigantes gaseosos y muy calientes. También han hallado un puñado de cuerpos celestes más pequeños, aunque casi todos inhabitables. El reto es encontrar un planeta que orbite en la denominada «zona habitable»; es decir, que gire alrededor de su estrella a una distancia idónea para que sus condiciones ambientales permitan la presencia de agua líquida en su superficie, lo que facilitaría que germinasen las semillas de la vida.

Hasta que Copérnico demostró lo contrario, nuestro mundo era considera-

El objetivo es encontrar un planeta como la Tierra que gire sobre su estrella a una distancia idónea para que florezca la vida

sión, que ampliará los objetivos del programa Corot, podría comenzar en el año 2015 con el lanzamiento de un cohete

do como el centro del universo, una visión egocéntrica que definitivamente ha saltado en pedazos en la última década.



La Estación Espacial Internacional

El hallazgo de planetas en estrellas lejanas abre la posibilidad de que la inteligencia no sea patrimonio de un solo astro en la inmensidad sideral. Pero ¿cómo podríamos ponernos en contacto con esos hipotéticos vecinos?, ¿qué aspecto tendrán esas criaturas que pululan en la inmensidad del cosmos?, ¿han tratado de ponerse en contacto con nosotros?

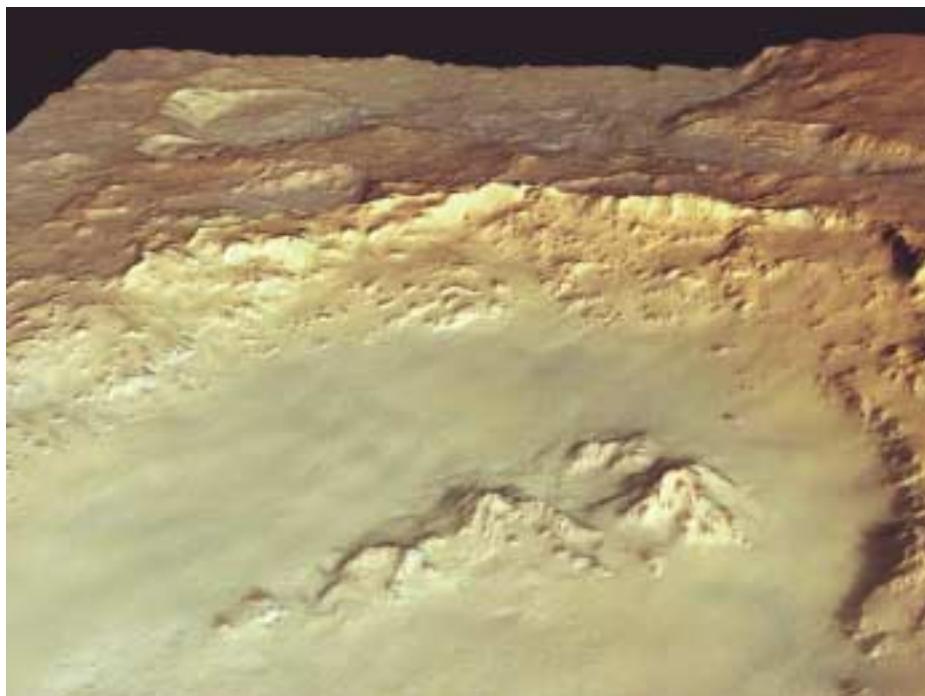
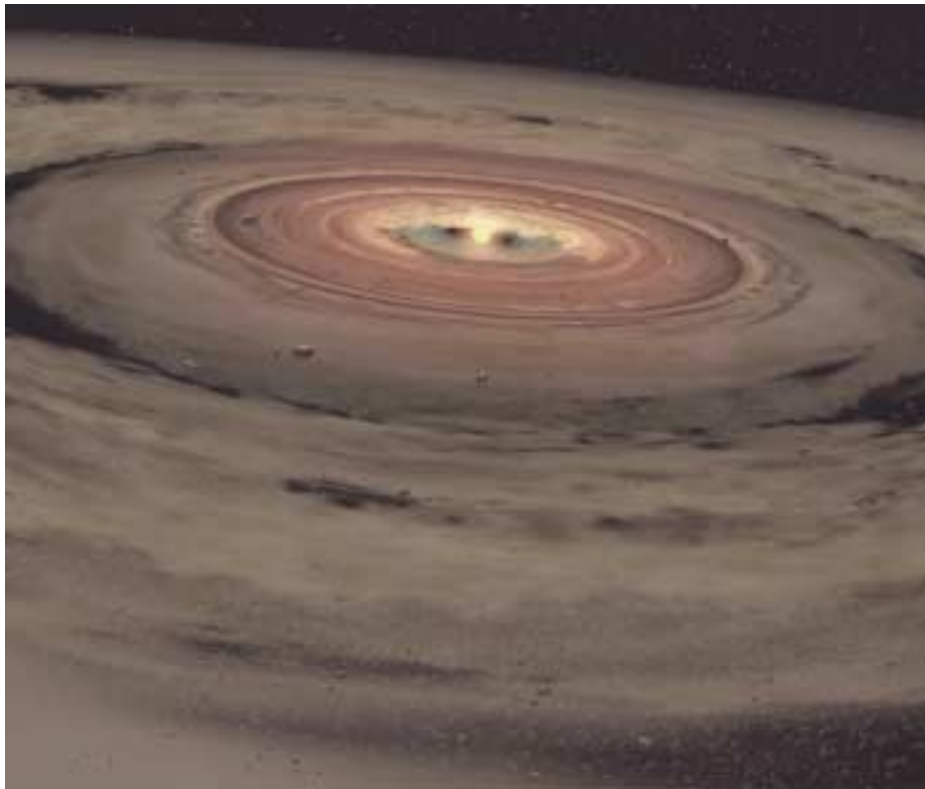
Manuel Alfonseca, autor de «La vida en otros mundos» (McGraw Hill) recuerda que los primeros vehículos espaciales que han abandonado el Sistema Solar, las sondas Pioneer 10 y 11 y las Voyager 1 y 2, llevan grabaciones donde se han anotado datos de la Tierra y del hombre. Mensajes sobre nuestra especie que podrían ser de gran interés para un eventual viajero cósmico que se topara con estas naves.

Pero, ¿quién asegura que los hipotéticos extraterrestres utilizarán un lenguaje

El hallazgo de un simple microbio alienígena modificará drásticamente nuestra visión del mundo

compatible con el nuestro? Luis Ruiz de Gopegui, ex Director de los observatorios de la NASA en España y autor de «Mensajeros cósmicos, ciencia y enigma de los extraterrestres» (McGraw Hill), opina que el aspecto externo de los alienígenas no tendría por qué ser un reflejo exacto del ser humano. «Creo que sería más razonable pensar en organismos muy distintos y con los que sería difícil intercambiar información». Ruiz de Gopegui señala que los humanos constituimos una obra de arte magistral e irrepetible. «Es muy difícil la aparición de otra especie con una inteligencia parecida a la nuestra», asegura el físico español.

El investigador de la NASA Max Kaplan está convencido de que no estamos solos en el universo. «No tengo ninguna



duda sobre la existencia de vida en otros planetas, aunque ésta sea muy distinta a la nuestra». Miremos donde miremos en el cosmos, todo lo que percibimos parece estar fabricado con los mismos elementos químicos que hallamos en nuestro mundo.

«Los átomos de carbono de los que están hechos los diamantes y las orquídeas son idénticos a los átomos de carbono del cúmulo estelar de las Pléyades. Si la vida en la Tierra surgió por el funcionamiento de leyes naturales, y no existe

ninguna evidencia que indique lo contrario, parece razonable suponer que la vida puede haber surgido también en otros lugares», señala Timothy Ferris, profesor de Astrofísica de la Universidad de Berkeley, California.

Ese apasionante objetivo de encontrar vestigios orgánicos fuera de la Tierra es uno de los puntos neurálgicos del trabajo que llevan a cabo los investigadores españoles del Centro de Astrobiología (CAB), el primero de estas características que se ha creado en Europa. Sus in-



Un cohete Ariane 5 pondrá en órbita nuevos telescopios espaciales para rastrear exoplanetas

vestigaciones están asociadas a las que realiza el National Astrobiology Institute (NAI), un laboratorio virtual dependiente de la NASA.

La simple localización de un único microbio alienígena modificará drásticamente nuestra visión del mundo. «Sin temor a engaño, ese hecho podría ser descrito como el descubrimiento científico más grande de todos los tiempos», asegura Paul Davies, físico de la Universidad de Adelaida (Australia) y autor de «La mente de Dios», un magnífico libro de divulgación científica que versa sobre cuestiones tan básicas como ¿de dónde venimos?, ¿cuál es el origen de todo?, ¿existe vida en otros confines del universo?

Evidentemente, la posibilidad de que podamos encontrar algún día vida más allá de nuestro mundo no significa que

sean ciertos los cuentos de hombrecillos verdes con antenas en la cabeza o las historias de fantásticos encuentros en la tercera fase. Lo que buscan estos sabuesos del cosmos es una explicación verosímil sobre el origen de la vida y su presencia más allá de nuestras fronteras naturales. El hallazgo de un simple microbio estelar cambiaría nuestra sociedad tan profundamente como lo hicieron las revoluciones de Copérnico y Darwin. La tradicional concepción antrópica de un universo hecho a nuestra medida se vendría abajo en cuestión de segundos.

El descubrimiento no sólo transformaría la ciencia, sino también nuestras creencias. Mucha gente piensa que el origen de la vida requiere un único acto divino. Pero si se demostrase que la vida terrestre no es un hecho aislado, ese úni-

co acto milagroso que da lugar a la especie humana se tambalearía peligrosamente. Precisamente, las especulaciones de Giordano Bruno sobre la existencia de otros mundos habitados fueron las que le llevaron a la hoguera en el año 1600.

Hace unos años, la NASA abandonó el proyecto SETI (siglas en inglés de búsqueda de señales inteligentes extraterrestres), cuyo esquema de funcionamiento era una amplia red de radiotelescopios terrestres que pretendían captar las voces y mensajes que pudieran llegar del universo profundo. El testigo ha sido recogido por otros organismos privados que han aportado fondos económicos y mucho entusiasmo.

Las especulaciones de Giordano Bruno sobre la existencia de otros mundos le llevaron a la hoguera en el año 1600

Entre ellos, el programa más ambicioso es el que ha puesto en marcha la Sociedad Planetaria (The Planetary Society), una de las pocas organizaciones en el mundo que subvenciona la búsqueda de esas señales provenientes del espacio exterior. Sus miembros apoyan novedosos programas diseñados para rastrear el firmamento de los hemisferios norte y sur para localizar señales de radio y de luz que lleguen de cualquier parte de la galaxia (los interesados pueden dirigirse a la siguiente dirección: www.planetary.org).

De momento, los astrónomos no han escuchado el más leve rumor que indique la presencia de una forma de vida inteligente en otras latitudes del cosmos. Pero los más entusiastas no se rinden. Muchos de los cazadores de planetas creen que las probabilidades de descubrir vestigios de vida en otros lugares del cosmos son muy altas. «Algún día nos llevaremos una gran sorpresa», asegura Mike Kaplan. ●