

ANOMALÍAS CÓSMICAS QUE PODRÍAN SER MENSAJES ET

¡QUEREMOS CONTACTAR CON LOS HUMANOS!

DESDE LUEGO NO DISPONEMOS DE LA PRUEBA DEFINITIVA DE ESE CONTACTO INTERESTELAR, PERO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS SON NUMEROSOS LOS ASTROFÍSICOS CONVENCIDOS DE QUE UNA SERIE DE MISTERIOSOS EVENTOS CÓSMICOS SON EVIDENCIAS DE CIVILIZACIONES EXTRATERRESTRES.

TEXTO: JAVIER GARCÍA BLANCO

Hasta una fecha tan reciente como el año 2007, ningún astrónomo había detectado nada semejante. Pero ese año, el astrofísico Duncan Lorimer y uno de sus estudiantes en la Universidad de West Virginia (EE UU), David Narkevic, hicieron uno de los descubrimientos más excitantes de las últimas décadas en el campo de la astronomía. Lorimer había encomendado a su pupilo la tarea de rastrear datos recopilados en 2001 por el Observatorio Parkes (Australia), en busca de señales procedentes de púlsares —estrellas de neutrones que emiten radiación muy intensa de forma periódica— en nuestra propia galaxia, la Vía Láctea. Pero en su lugar, lo que Narkevic descubrió fue algo muy distinto: un «estallido» único de energía, equivalente a la que el Sol emite en todo un mes, pero concentrada en sólo 5 milisegundos. Aquello, desde luego, no era algo convencional, y tampoco estaba en nuestro «vecindario» cósmico.

Según los primeros cálculos de Lorimer, la fuente de emisión de aquel pulso de radio

fugaz de alta potencia debía estar fuera de nuestra galaxia, concretamente a unos 1.600 millones de años luz de nosotros... Desde entonces, y hasta la fecha, astrónomos de todo el mundo han detectado más de un centenar de este tipo de pulsos, bautizados como Ráfagas Rápidas de Radio (FRBs, por sus siglas en inglés). La mayoría de estas ráfagas detectadas son episodios únicos y aislados, por lo que durante algún tiempo se pensó que pertenecían a algún tipo de gran cataclismo cósmico, como la evaporación completa de un agujero negro después de haber perdido toda su energía o la fusión de dos estrellas de neutrones. Sin embargo, en noviembre de 2012, el célebre radiotelescopio de Arecibo detectó una señal —bautizada como FRB121102— que rompía aquel esquema, pues a diferencia de las anteriores, ésta se repitió varias veces (hasta la fecha, han sido más de 200). Por tanto, la hipótesis del evento cataclísmico quedaba descartada, al menos para este tipo de ráfagas rápidas de radio que se repiten. En agosto de 2019, los científicos del

FRONTERAS

telescopio canadiense CHIME y los del australiano ASKAP habían sumado otras diez FRBs con repeticiones, mientras que los «estallidos» de radio únicos superan ya ampliamente el centenar. Y, tanto unos como otros, tienen su origen fuera de nuestra galaxia, a miles de millones de años luz de distancia.

VELAS SOLARES ALIENÍGENAS

Aunque los estudiosos han dado respuesta ya a algunos interrogantes, quedan los más importantes por resolver: ¿se producen los FRBs únicos y los repetidos en un entorno similar o responden a orígenes diferentes? Y, sobre todo, ¿qué los está causando? La primera pregunta podría ser más fácil de responder, pues la duración de los pulsos de radio es diferente en ambos casos –más larga en los repetidos–, lo que indicaría un mecanismo subyacente distinto y, por tanto, dos fenómenos diferenciados. La



Detrás del enigma de los FRBs podría haber un origen artificial: una civilización extraterrestre altamente tecnificada



DUNCAN LORIMER

es profesor de astrofísica. En 2007, sus investigaciones sobre las señales de púlsares revolucionaron el mundo de la física.

segunda cuestión es mucho más peliaguda...

Por el momento, los investigadores que han centrado sus esfuerzos en resolver el enigma de los FRBs han propuesto varias hipótesis para intentar darles explicación. Para algunos autores la respuesta estaría en agujeros negros supermasivos; para otros, en las llamadas «cuerdas cósmicas» –defectos topológicos del espacio cuya existencia se limita por el momento al plano teórico, pues no se han realizado observaciones que las confirmen– o en magnetares o magnetoestrellas –estrellas de neutrones con campos magnéticos muy fuertes–, ubicadas en el entorno del remanente de una supernova; y, por supuesto, no han faltado científicos que han propuesto la que sería la hipótesis más fascinante de todas: los FRBs serían de origen artificial, es decir, causados por alguna civilización extraterrestre altamente tecnificada...

En febrero de 2017, los astrónomos Manasvi Lingam



LA ENIGMÁTICA SEÑAL WOW!

A pesar de todos los años de trabajo y de atenta «escucha», los distintos proyectos de búsqueda de inteligencia extraterrestre desarrollados en radiotelescopios de todo el mundo no han obtenido resultados positivos hasta la fecha. Excepto, quizás, en una ocasión... El 15 de agosto de 1977, los dispositivos del proyecto SETI en el radiotelescopio Big Ear, de la Universidad de Ohio, imprimieron los resultados obtenidos. Cuando el Dr. Jerry R. Ehman, uno de los trabajadores del proyecto, repasó aquella sucesión de cifras y letras, su corazón estuvo a punto de salirse del pecho. Entre numerosos dígitos sin interés aparecía un código que destacaba sobre los demás: 6EQUJ5. Aquella suma de letras y números indicaba que una potentísima señal de radio —mucho mayor que cualquier otra— había sido detectada por el radiotelescopio durante 72 segundos, a las 23:16 horas. La emoción que Ehman sintió fue tal que señaló el código y escribió a su lado la expresión *Wow!* (¡Guau!) en señal de asombro. En el caso de detectar una posible señal alienígena, su duración sería precisamente esa por el movimiento del radiotelescopio y, además, mostraría un gráfico idéntico al registrado en el Big Ear, con una elevación marcada durante los primeros 32 segundos, y un descenso igualmente progresivo en los siguientes. Esperanzado, Ehman intentó durante todo un mes volver a captar la señal, aunque no tuvo éxito. Años después, otros científicos han vuelto a intentarlo, orientando sus equipos a las mismas coordenadas, en la constelación de Sagitario. Como respuesta han obtenido el más desesperanzador de los silencios. Desde entonces, varios científicos han propuesto distintas explicaciones racionales para explicar la señal, como que la señal podría haber tenido su origen en un cometa (266P/Christensen) que fue visible en 1977. Su propuesta, no obstante, carece de base científica y no ha sido bien recibida por los astrofísicos...

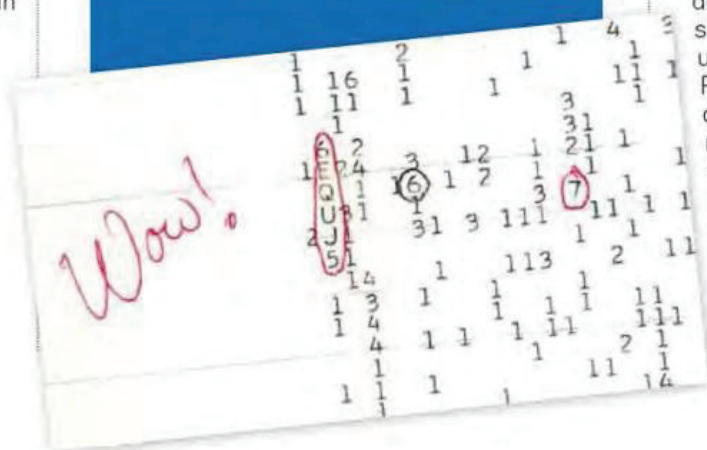
y Abraham Loeb, de la Universidad de Harvard y el Centro de Astrofísica Harvard-Smithsonian, publicaron un breve artículo en el que analizaban la posibilidad de que estas señales no fueran otra cosa que el resultado de potentes rayos de energía utilizados para dar propulsión a algún tipo de «vela solar» que a su vez impulsara una nave espacial. Ambos científicos apuntaban, entre otras cosas, que la frecuencia óptima de unos rayos así se encontraría precisamente en un rango similar al detectado en los FRBs conocidos hasta ese momento. Al ritmo que avanzan las investigaciones y teniendo en cuenta los cada vez mayores medios que ofrecen los radiotelescopios (lo que está sirviendo para aumentar exponencialmente el número de FRBs detectados), es muy probable que en pocos años los astrónomos tengan claro qué son exactamente estas intrigantes ráfagas rápidas de radio, despejando así la

incógnita que todavía apunta a la posibilidad de mensajes extraterrestres.

¿UNA NAVE EN NUESTRO SISTEMA SOLAR?

Se detectó tarde —cuando ya se alejaba del Sol— y apenas hubo unas pocas semanas para estudiarlo, pero su fugaz paso por el entorno de nuestra estrella generó un extraordinario interés, no sólo entre los investigadores, sino también en la prensa y la opinión pública. Y no era para menos: lo que el Telescopio de Sondeo Panorámico y Sistema de Respuesta Rápida (PanSTARRS1, por sus siglas en inglés) del Observatorio de Haleakala (Hawái) detectó el 19 de octubre de 2017 era el primer objeto interestelar conocido que atravesaba nuestro sistema solar. Y, para más inri, sus características eran tan «exóticas» que su singularidad no hizo sino aumentar la curiosidad por este peculiar objeto cósmico bautizado como Oumuamua, lo que, en lengua hawaiana, podría traducirse libremente como «explorador o mensajero llegado de lejos».

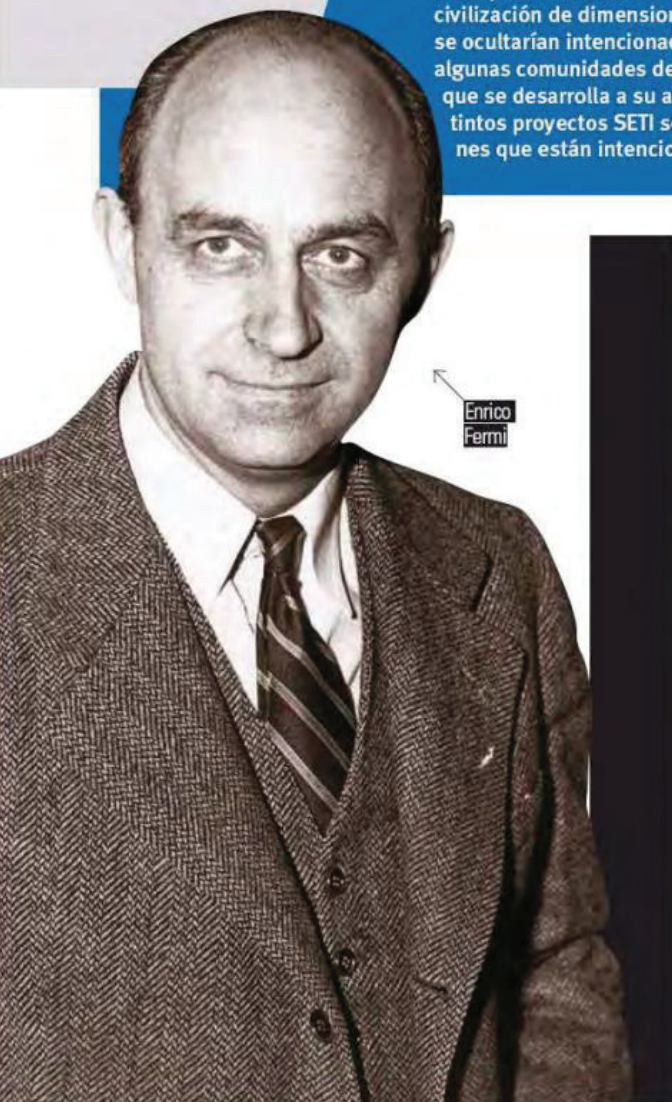
Con los datos reunidos por distintos observatorios de todo el planeta, los científicos pudieron determinar algunas características de Oumuamua: mide entre 100 y 1.000 metros de longitud y entre 35 y 170 de anchura, lo que le confiere una forma alargada, como de un cigarro, sin duda algo inusual para lo que estamos acostumbrados a ver en el cosmos, donde las formas tienden a la esfericidad; posee un color rojo oscuro, similar al de otros objetos detectados en el exterior del sistema solar, y parece girar una vez cada siete horas. Pero, sobre todo —además de su peculiar forma—, lo más interesante para los astrónomos fue su velocidad: Oumuamua viaja tan rápido, y la excentricidad de su órbita es tan alta, que es imposible que tenga su origen en nuestro sistema solar, lo que confirmaba





ALIENÍGENAS OCULTOS EN NUESTRO MUNDO

La física española Beatriz Gato-Rivera, investigadora del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) español, publicó en 2003 un llamativo trabajo titulado *Universos Brana, el principio subatómico y la conjetura de indetectabilidad*, en el que sugería que la Tierra podría estar inmersa, sin saberlo, en una civilización de dimensiones colosales, en la que las inteligencias extraterrestres –mucho más avanzadas–, se ocultarían intencionadamente de nosotros, haciendo imposible su detección, del mismo modo que algunas comunidades de grandes simios viven en la Tierra ajenas por completo a la civilización humana que se desarrolla a su alrededor. De ser correcta esta hipótesis y otras similares, lo cierto es que los distintos proyectos SETI serían esfuerzos vanos, pues estaríamos intentando recibir mensajes de civilizaciones que están intencionadamente en «silencio».



que era el primer visitante interestelar conocido.

Durante la observación de Oumuamua, los científicos no detectaron signos de que el objeto estelar tuviera cabellera (o «coma») cometaria, algo típico de los cometas cuando se encuentran cerca del Sol y se funde parte de su hielo, aunque sí mostró una aceleración no gravitacional coherente con las típicas emisiones de gas y polvo de estos objetos.

Teniendo en cuenta todas estas características, no tardó en aparecer la sugerencia de que el misterioso Oumuamua podía tener un origen artificial, y por tanto extraterrestre. Fue de nuevo Abraham Loeb –a quien ya hemos nombrado al hablar de las FRBs–, junto con su colega Shmuel Bialy, quien propuso la hipótesis extraterrestre para explicar las anómalas caracte-

rísticas del visitante interestelar: en opinión de los dos investigadores vinculados a la Universidad de Harvard, Oumuamua podría ser una sonda alienígena impulsada por una vela solar, lo que explicaría –en su opinión– la aceleración no gravitacional del objeto. Para apoyar su propuesta, Loeb y Bialy publicaron un artículo en la revista *Astrophysical Journal Letters* que incluía una lista de seis características anómalas de Oumuamua que lo hacían especialmente sospechoso... La idea sin duda es cautivadora y, de hecho, consiguió atraer la atención de Yuri Milner, un multimillonario ruso que está detrás de la financiación del llamado *Breakthrough Listen*, un proyecto SETI con base en el Departamento de Astronomía de la Universidad de Berkeley. El proyecto decidió darle una oportunidad a la sugere-

rencia de Loeb y Bialy, así que «apuntaron» un radiotelescopio con la esperanza de «escuchar» alguna señal artificial. ¿El resultado? Silencio absoluto...

UNA ESTRELLA MUY ANÓMALA

En el año 2011, el telescopio espacial Kepler de la NASA descubrió una estrella a unos 1.500 años luz de la Tierra, entre las constelaciones de Cygnus y Lyra, y el astro se catalogó como KIC 8462852 o «estrella de Tabby», en honor a Tabettha S. Boyajian, la astrónoma que la investigó inicialmente. Ya en el año de su descubrimiento, los científicos detectaron un importante descenso en la luminosidad de la estrella, disminución que volvió a repetirse dos años más tarde. Normalmente, los astrónomos se sirven de estas variaciones de luminosidad en las estrellas para identificar posibles planetas que orbiten en torno a ellas, pues al ocultarlas parcialmente con su paso provocan descensos en la luz que perciben nuestros telescopios. Sin embargo, en el caso de la estrella de Tabby, las características de estas fluctuaciones de luz resultaban muy inusuales – excepcionales, de hecho –, y así lo reflejó un trabajo publicado en septiembre de 2015 por un equipo de astrónomos.

Según los datos reunidos por las observaciones del telescopio Kepler, la luminosidad de Tabby muestra frecuentes descensos de luminosidad de pequeña magnitud, no periódicos, pero también otras fluctuaciones de luz mucho mayores, separadas en el tiempo. Esta circunstancia ha llevado a pensar a los estudiosos que un objeto de gran masa (o bien varios de masa más pequeña) orbita en torno a la estrella en «formación cerrada», lo que ha dado origen a un puñado de hipótesis poco convencionales para explicar este fenómeno.

Para hacernos una idea, si un planeta del tamaño de Júpiter –el mayor de nuestro sistema solar– orbitara en torno a



Tabetha Boyajian, astrónoma de la universidad de Luisiana y descubridora de una estrella cuya luminosidad cambia inusualmente.



Los científicos no tardaron en advertir que el cometa se parecía más a una nave extraterrestre



ABRAHAM LOEB

es el Director del Instituto de Astronomía de la Universidad de Harvard y el principal impulsor a nivel mundial de investigaciones sobre vida extraterrestre.

Tabby, apenas ocultaría un 1% de la estrella; sin embargo, las disminuciones de luminosidad detectadas en 2011 y 2013 fueron del 15 y el 22% respectivamente: según estos datos, lo que sea que está «eclipsando» a KIC 8462852 tiene un tamaño capaz de ocultar hasta la mitad del ancho de la estrella.

En un intento por explicar esta anomalía, los astrónomos han propuesto distintas hipótesis. Entre las más aceptadas, están la posibilidad de que se trate de un campo de asteroides o depósitos de roca procedentes de un planeta masivo; una nube de cometas en desintegración; el resultado de la extinción de un planeta, que habría sido devorado por Tabby; un planeta gigantesco con anillos oscilantes o seguido por un enjambre de cometas o la posibilidad de que Tabby sea una estrella más joven de lo que se creía, con material de coalescencia a su alrededor.

Tampoco falta, al igual que en los ejemplos anteriores, una hipótesis que apunta a la «influencia» de una civilización extraterrestre avanzada.

MEGAESTRUCTURA ARTIFICIAL

En este caso, varios autores han sugerido que las extrañas fluctuaciones de luminosidad de la estrella podrían explicarse con una megaestructura artificial construida por una civilización alienígena para «alimentarse» de la energía de la estrella. Estas estructuras artificiales, conocidas como esferas o enjambres de Dyson, fueron propuestas por primera vez en 1960 por el físico Freeman Dyson, aunque no dejan de ser un mero ejercicio teórico. En todo caso, la sugerencia era demasiado irresistible como para dejarla pasar de largo, por lo que en octubre de 2015 el Instituto SETI empleó el Allen Telescope Array para intentar detectar señales de radio procedentes de una civilización inteligente en las coordenadas próximas a la estrella Tabby. Por desgracia, el resultado fue negativo.

En enero de 2018, Tabettha Boyajian, la astrónoma cuyo nombre sirvió para bautizar a la estrella, publicó un estudio que parece descartar el origen artificial de las anomalías detectadas en torno al misterioso astro. Según los resultados de sus investigaciones, sea lo que sea el objeto que provoca las disminuciones de luz de Tabby, éste filtra distintas longitudes de onda de luz de forma diferente, por lo que no podría ser un objeto opaco. Así, Boyajian ha llegado a la conclusión de que probablemente el origen de la anomalía esté en el polvo estelar. Es muy posible que futuros estudios terminen por validar alguna de las hipótesis que apuntan a un origen natural de las extrañas fluctuaciones, pero algunos estudiosos siguen considerando que la hipótesis de una esfera de Dyson no debería descartarse por completo en este momento.