Boletín de Escépticos México • Noviembre - Diciembre 2009 • Volúmen I • Número 1

Razonando boletínescéptico

directorio

Director General:
Jorge Armando Romo

Diseño y Webmaster:
Lalo Márquez

Consejo Editorial:
Lalo Márquez
Roberto Aguirre
Mauricio Anjáraz
José Luis Aguilar

"Razonando" es un boletín que se publica de manera bimestral por el grupo de Escépticos.NET. Todos los artículos en este número son responsabilidad exclusiva de sus autores. Este boletín es de descarga y distribución gratuitas.
Envía tus comentarios y colaboraciones a:
contacto@razonando.com
México, Noviembre 2009

editorial

Finalmente aparece el primer número del boletín bimestral *Escépticos México*: un esfuerzo por parte de la comunidad de Escepticos.net por llevar a la población mexicana una publicación cuyos artículos y autores sean 100% mexicanos.

Nos encontramos en una época de crisis. México no cuenta con una asociación escéptica que realmente pueda tener voz y a la vez pueda ser una alternativa ante la gran cantidad de desinformación y conocimientos pseudocientíficos que rondan por los principales medios de comunicación. La permanencia en animación suspendida de SOMIE (Sociedad Mexicana para la Investigación Escéptica) y el desinterés por parte de un gran sector de los escépticos mexicanos para reunirse y unir esfuerzos ha provocado un vacío escéptico en nuestro país que es preciso rellenar con información confiable. Así pues, este boletín intenta tapar un poquito ese hueco que impera en el ámbito nacional.

En este primer número, contamos con una sección de noticias de ciencia y tecnología y de escepticismo, así como una sección que recopila frases escépticas. En Voces Escépticas, escépticos consagrados como Mario Méndez Acosta, Martín Fragoso o Lalo Márquez expresan a través de sus artículos los peligros del creacionismo o el riesgo de creer en los OVNIs sin detenerse a pensar un momento en la probabilidad de esto, así como los errores en que los escépticos pueden errar y una recomendación a la página de Escépticos.net. En Voces de la Divulgación Científica, dos divulgadores científicos mexicanos, amigos de toda la vida, nos hablan tanto del extremismo al aplicar el sentido común así como de la búsqueda de civilizaciones extraterrestres. Para finalizar, la sección de "Humor" viene a cerrar tanta seriedad con una sonrisa en el rostro.

Así que, estimado lector, lo invitamos a leer el boletín Escépticos México. Lo invitamos también a enviarnos sus comentarios y colaboraciones para hacer de esta publicación un medio más idóneo para difundir lo que verdaderamente es la ciencia y lo que pretenden realmente los escépticos al dudar de todo tipo de afirmaciones fantásticas y de corte paranormal.

contenido

noticias
- Película de Charles Darwin demasiado controversial para la América religiosa
- 50 Años de SETI... y nada
- Descubren planeta rocoso fuera del Sistema Solar
- Fallece el astrónomo Antonio Sánchez Ibarra

voces escépticas
- ¿Qué es un Escéptico?
- Los Mártires del Creacionismo
- Platillos Voladores: El Enfoque Psicosocial
- Conéctate a los Sobrenatural
- El terrible error de los Escépticos

voces de la divulgación científica
- "¡Obvio!": los fanáticos del sentido común
- ¿Solos en el Universo? En busca de nuestros hermanos cósmicos

Película de Charles Darwin demasiado controversial para la América religiosa



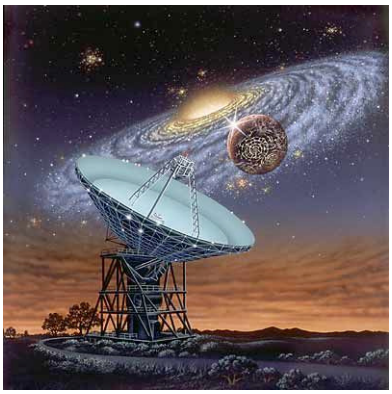
Una película sobre Charles Darwin no ha podido encontrar un distribuidor en los Estados Unidos porque su teoría de la evolución es demasiado controversial para las audiencias Norteamericanas. La película fue elegida para abrir el Toronto Film Festival y se ha vendido en casi todo territorio alrededor del mundo, desde Australia hasta Escandinavia. Sin embargo, los distribuidores Estadounidenses han decidido evitar la película que sería enormemente divisiva en un país donde solo el 39% de los Americanos creen en la Teoría de la Evolución.

Movieguide.org, un sitio influyente que reseña películas desde una perspectiva Cristiana, describió a Darwin como el padre de la eugenesia y lo denuncia como "un racista, un intolerante y un naturalista de 1800s cuyo legado es el asesinato en masa". Añade además que su "teoría a medias" influenció directamente a Adolfo Hitler y lleva a "atrocidades, crímenes contra la humanidad, clonación, e ingeniería genética".

Increíble que en plena era de las supercomputadoras, todavía la mayoría de los Norteamericanos sigan viviendo en un oscurantismo intolerante.

Fuente: Sobrenatural.net

50 Años de SETI... y nada.



La búsqueda de inteligencia extraterrestre o proyecto SETI (Search for Extra Terrestrial Intelligente) ha cumplido 50 años desde su aparición sin que por el momento hayamos recibido un saludo de otros mundos. Por mucho que los astrónomos han agudizado el oído, no ha ocurrido el milagro. Ninguna señal que indicara la presencia de civilizaciones alienígenas se ha registrado en sus instrumentos. La falta de resultados no tiene por qué llevarnos al desánimo, ya que puede que nuestros «hombrecillos verdes» utilicen otra frecuencia para comunicarse, o que estén tan lejos que aún no hayan recibido nuestras emisiones. Además, el descubrimiento de planetas extrasolares puede darnos pistas de por dónde buscar. Sin embargo, ¿cuánto tiempo habrá que esperar? Y para los más excépticos: ¿no estaremos perdiendo el tiempo y derrochando recursos?

Jill Tarter, actual director de los institutos del Centro de Investigación SETI (Center for SETI Research) justifica su puesto con un claro ejemplo: La búsqueda de alienígenas realizada hasta el momento puede ser comparable con alguien que llena un vaso con agua del océano y, sin volver a repetir la operación si quiera una vez más, afirma rotundamente que en el mar no hay peces. De la misma forma, para Tarter, la ausencia de una señal positiva no constituye ninguna paradoja, ya que las investigaciones más rigurosas apenas tienen una década, muy poco tiempo para tener éxito. Por este motivo, según publica Nature, un gran conjunto de radiotelescopios norteamericanos se ha unido al proyecto en su aniversario. Aun así, la iniciativa se ha apresurado a buscar fuentes de financiación para permanecer en marcha y llegar a su tamaño previsto.

Un «lenguaje común»

El proyecto SETI se inició oficialmente el 19 de septiembre de 1959, cuando se hizo público en un artículo de la revista científica Nature firmado por los astrónomos Giuseppe Cocconi y Philip Morrison. Los autores creían que el desarrollo de la radioastronomía permitiría buscar vida más allá de nuestra galaxia. Partían de la hipótesis de que nuestro planeta puede no ser el único con humanoides.

Existen en nuestra galaxia numerosas estrellas como el Sol, en torno a ellas puede haber planetas, quizás alguno como la Tierra capaz de albergar vida. Y, tirando del mismo hilo, acaso la vida en ese lugar ha evolucionado en una especie tecnológica capaz de comunicarse.

Pero, ¿qué tipo de señal enviar? Los astrónomos buscaron un «lenguaje común», que pudiera ser fácilmente reconocible, y como el elemento más extendido en el Universo es el hidrógeno, que emite frecuencias electromagnéticas a 1.420 megahercios, acordaron emitir señales en esa frecuencia. En realidad, es como querer que alguien escuche nuestra respiración en Australia, pero había que intentarlo.

El proyecto también es hijo intelectual del divulgador Carl Sagan, que lo popularizó, y del radioastrónomo Frank Drake, un pionero en este campo. Precisamente, Drake llevaba ya un tiempo buscando señales extraterrestres desde el National Radio Astronomy Observatory (NRAO), con la misma frecuencia, antes de que Nature diera el «bombazo». Los diferentes proyectos de SETI no han llegado a dar ningún resultado, pero siguen siendo mucho más populares de lo que otros aspectos de la ciencia nunca conseguirán ser. Quizás porque encierra una promesa de futura compañía, de dejar de estar solos en el Universo, pero sin supercherías ni platillos volantes.

Fuente: www.abc.es

Descubren planeta rocoso fuera del Sistema Solar



Los expertos indicaron que no es probable que exista vida sobre el planeta, ya que en el lado que da a su sol,las temperaturas ascienden a unos 2,000 grados Celsius y se presume que ahí hay océanos de lava e hirvientes.

Un equipo internacional de astrónomos logró por primera vez demostrar la existencia de un planeta rocoso fuera del Sistema Solar al que pertenece la Tierra.

El exoplaneta denominado “CoRoT-7b” se encuentra a 500 años-luz y tiene la misma densidad que la Tierra, informó hoy la Organización Europea para la Investigación Astronómica en el Hemisferio Austral (ESO), en la ciudad alemana de Garching, cerca de Múnich.
Tras meses de mediciones, los expertos determinaron que la masa es cinco veces la de la Tierra. Según la ESO, hasta ahora sólo se pudo medir la densidad de 63 de los 330 exoplanetas descubiertos.

“CoRoT-7b”, con un radio que es 1,7 veces el de la Tierra, es el exoplaneta conocido más pequeño y que gira con mayor rapidez alrededor de su Sol.

Los expertos indicaron que no es probable que exista vida sobre el planeta, ya que en el lado que da al Sol las temperaturas ascienden a unos 2 000 grados Celsius y se presume que allí hay océanos de lava e hirvientes.

También el lado sombreado del planeta es inhabitable, ya que allí las temperaturas descienden hasta los 200 grados bajo cero. Los exoplanetas conocidos hasta ahora son en su mayoría gaseosos y como mucho poseen un núcleo rocoso.
Los investigadores de la ESO hablaron de un resultado “excitante y sorprendente”. Ellos informaron en febrero sobre el descubrimiento de “CoRoT-7b”, cuya densidad no pudo ser medida entonces.

En principio, los astrónomos estimaron que la masa del exoplaneta era 11 veces la de la Tierra.

Solo con una larga serie de observaciones, la más larga realizada hasta ahora, con un instrumento del Observatorio La Silla, en Chile, situado a 2 400 metros sobre el nivel del mar, y otras mediciones se logró determinar su masa.

Al mismo tiempo, los astrónomos descubrieron un planeta hermano. Sin embargo, desde la Tierra no se puede medir si también está formado por material rocoso. La mayoría de los planetas descubiertos por fuera del Sistema Solar al que pertenece la Tierra son grandes pelotas de gas de una masa 20 veces la de Júpiter.

Fuente: El Comercio.com

Suscríbete en http://www.razonando.com/

Fallece el Astrónomo Antonio Sánchez Ibarra

Antonio Sánchez Ibarra, director de Astronomía de la Universidad de Sonora, falleció esta madrugada, así lo confirmó el rector del "Alma Mater", Heriberto Grijalva.



Antonio Sánchez se distinguió de manera extraordinaria por su entrega a la divulgación y difusión de la Astronomía. En estas actividades tuvo una gran cantidad de logros. En 1972 fundó la Sociedad Astronómica Orión en su natal Nogales. Desde 1985 participó activamente en la instalación y puesta en marcha del Observatorio Astrofísico Guillermo Haro en Cananea, Sonora por invitación del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE).

En 1990 con Julio Saucedo Morales formó el Área de Astronomía en el entonces Centro de Investigación en Física de la Universidad de Sonora. Dentro de las primeras actividades que tuvo esta Área, fue la instalación del telescopio de 41.2cm del Observatorio Astronómico del Centro Ecológico de Sonora que fue inaugurado el 20 de marzo del mismo año. A fines de este año, pone en operación la Estación de Observación Solar dentro de la Universidad.

En 1991 Antonio Sánchez inició el programa de los Cursos Básicos de Astronomía el cual continúa ofreciéndose a veces hasta dos veces al año. Dentro de estos cursos contagió de su entusiasmo a una gran cantidad de niños, jóvenes y adultos.

Desde 1996 trabajó de manera incansable para construir un observatorio astronómico en la cima de Cerro Azul, al noreste de Magdalena. Este observatorio sería controlado de manera remota desde las ciudades de Magdalena y Hermosillo.

En el año 2000, fue distinguido con el Premio Nacional de Divulgación de la Ciencia por la Sociedad Mexicana de Divulgación de la Ciencia y la Técnica, en conjunto con la SEP, la UNAM y la UAM. En el 2001 publicó su libro, "101 Preguntas Clásicas de Astronomía".

En 1992 puso en marcha el programa "Constelación" para dotar de planetarios muy económicos a 11 municipios del estado de Sonora. Ya se encuentra construido uno en Cd. Obregón, y otro más está en proceso en la ciudad de Nogales.

Fueron muchos los logros de Antonio Sánchez, para los cuales serían necesarias páginas y páginas donde veríamos premios y reconocimientos. Sin embargo, su mayor logro fue transmitir de una manera accesible las maravillas del Universo. Su pasión por la divulgación de la ciencia motivó a una gran cantidad de jóvenes a estudiar carreras científicas y a realizar también actividades de divulgación. El legado de Antonio Sánchez es mostrar a grandes y pequeños, que el Universo está al alcance de nuestras manos.

Fuente: El Diario de Sonora.

frasesescépticas

“Seguir precedentes tontos, y guiñar con nuestros dos ojos, es más fácil que pensar”



De todas las tiranías que afectan a la humanidad, la tiranía en la religión es la peor. Todas las otras especies de tiranías están limitadas al mundo en que vivimos, pero esta intenta saltar más allá de la tumba y busca perseguirnos en la eternidad.

— Thomas Paine

Una nueva verdad científica no triunfa por el convencimiento de sus oponentes y haciéndoles ver la luz, sino más bien porque sus oponentes eventualmente se extinguen, y una nueva generación familiarizada con ella crece.

— Max Planck

La realidad es aquello que, cuando dejas de creer en ello, no se va.

— Philip K. Dick

Examinen fragmentos de pseudociencia y encontrarán un manto de protección, un pulgar que chupar, unas faldas a las que agarrarse. ¿Y que ofrecemos nosotros a cambio? ¡Incertidumbre! ¡Inseguridad!

— Isaac Asimov

Los que invalidan la razón deberían considerar seriamente si discuten contra la razón con o sin ella; si es con razón, entonces estan estableciendo el mismo principio que se afanan por destronar; pero si discuten sin razón (lo que deberían hacer para ser coherentes con ellos mismos), están fuera del alcance de la convicción racional y tampoco merecen una discusión racional.

— Ethan Allen

Nada induce al hombre a sospechar mucho como el saber poco.

— Francis Bacon

Nada retarda más el avance del aprendizaje que la disposición de las mentes vulgares de ridiculizar y calumniar lo que no pueden comprender.

— Samuel Johnson

La ciencia es el gran antídoto contra el veneno del entusiasmo y la superstición.

— Adam Smith

La duda modesta es llamada el faro del sabio.

— Shakespeare

La ciencia tiene una sola luz, y encenderla en cualquier parte es encenderla en todas partes .

— Isaac Asimov

El escéptico, siendo un amante de su tipo, desea curar por diálogo, lo mejor que puede, la vanagloria e irreflexión de los dogmatistas.

— Sextus Empiricus

Ninguna afirmación debe ser creída solo porque sea hecha por una autoridad.

— Hans Reichenbach

Entre mayor la ignorancia, mayor el dogmatismo.

— Sir William Osler

Una frase ingeniosa no prueba nada.

— Voltaire

Suscríbete en http://www.razonando.com/

¿Qué es un Escéptico?



Traducción de la definición de escéptico por la revista Skeptic:

¿Qué significa ser un escéptico? Algunas personas creen que el escepticismo es el rechazo de nuevas ideas, o peor, confunden "escéptico" con "cínico" y piensan que los escépticos son una bola de viejitos gruñones renuentes a aceptar cualquier afirmación que rete el status quo. Esto es incorrecto. El escepticismo es una posición provisional a las afirmaciones. Es la aplicación de la razón a cualquiera y toda las ideas -no se permiten vacas sagradas. En otras palabras, el escepticismo es un método, no una posición. Idealmente, los escépticos no van a una investigación cerrados a la posibilidad de que un fenómeno pueda ser real o que una afirmación pueda ser verdadera. Cuando decimos que somos "escépticos", queremos decir que debemos ver evidencia convincente antes de creer.

El escepticismo ha tenido una larga tradición histórica que data desde la Grecia antigua cuando Sócrates observó: "Yo solo sé que no sé nada". Pero ésta pura posición es estéril e improductiva y sostenida por virtualmente nadie. Si tú eres escéptico de todo, entonces deberás ser escéptico de tu propio escepticismo.

El escepticismo moderno esta basado en el método científico, que envuelve el obtener información para formular y probar explicaciones naturalísticas para los fenómenos naturales. Una afirmación se vuelve un hecho cuando es confirmada a tal punto que sería razonable ofrecer un acuerdo temporal. Pero todos hechos en la ciencia son provisionales y sujetos a refutación, por eso el escepticismo es un método que conduce a conclusiones provisionales. Algunas afirmaciones, tales como la radiestesia, la percepción extra sensorial, y el creacionismo, han sido probados (y han fallado las pruebas) las suficientes veces como para que podamos provisionalmente concluir que no son válidas. Otras afirmaciones, tales como la hipnosis, los orígenes del lenguaje, y los agujeros negros, han sido probados pero sus resultados son inconclusos así que debemos continuar formulando y probando hipótesis y teorías hasta que podamos alcanzar una conclusión provisional.

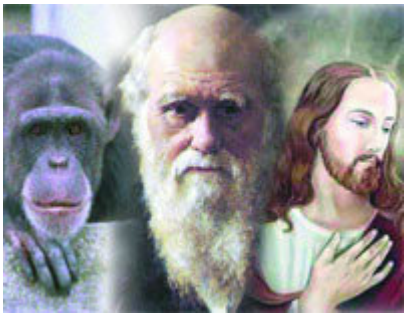
La clave para el escepticismo es el aplicar continua y vigorosamente los métodos de la ciencia para navegar los estrechos canales entre el escepticismo de "no saber nada" y la credulidad de "cualquier cosa es posible". Hace más de tres siglos atrás, el filósofo y escéptico francés, René Descartes, después de una de las más completas purgas escépticas en la historia intelectual, concluyó que el solo estaba seguro de una cosa: Cogito ergo sum -Pienso, luego existo. Pero la evolución puede habernos diseñado en la otra dirección. Los humanos hemos evolucionado para ser animales buscadores de patrones y deductores de causas, moldeados por la naturaleza para encontrar relaciones significativas en el mundo. Aquellos quienes fueron mejores haciendo esto, dejaron a sus descendientes. Nosotros somos sus descendientes. En otras palabras, ser humano es pensar. Para parafrasear a Descartes:

Sum Ergo Cogito -Soy, por lo tanto Pienso.

Fuente: SobreNatural.NET

Los Mártires del Creacionismo

Mario Méndez Acosta



Quienes por razones religiosas se oponen en Estados Unidos a la teoría de la evolución no han vacilado en presentar a las instituciones científicas que se defienden de este asedio ideológico como represores y enemigos de la libertad de cátedra y de pensamiento.
Ben Stein, un actor humorista y abogado ultraconservador estadounidense, recientemente ha realizado una obra cinematográfica titulada Expelled: No Intelligence Allowed, (Expulsado: no se admite la inteligencia), dirigida por Nathan Frankowsky, presenta a los intentos fallidos de algunos proponentes de l llamado "Diseño Inteligente" de impartir esta doctrina en diversas universidades e institutos científicos y en especial en el Smithsonian Institution situado en Washington. Se centra sobre todo en el caso de Richard Sternberg protagonista de varios encendidos debates en esa institución.

Sternberg, como editor de la revista Proceedings of the Biological Society of Washington, una publicación con revisión por parte expertos obligada del material a publicar publicó por intervención de Sternberg y saltándose la obligación de obtener dicha revisión un artículo de Stephen C Meyer 1) proponiendo la validez del diseño inteligente.

Se afirma ahí que existen varios fenómenos biológicos complejos cuya ocurrencia no puede ser explicada sin acudir a la explicación de que una inteligencia superior o divina intervino directa y milagrosamente en algún momento de la formación de algunas especies. El artículo se centra en la afirmación de que sólo la intervención divina pudo haber causado el florecimiento de la diversidad de especies que se dio durante la llamada "Explosión del Cámbrico" era geológica en la que surgieron los principales órdenes biológicos

Se ha demostrado que algunos de los fenómenos propuestos por Meyer como supuesto ejemplo sí tienen una explicación conforme a la selección natural darwiniana y que no sólo no es necesario acudir a la explicación creacionista sino que esta resulta contraria a los hechos documentados.

Según el escritor científico Dan Whipple 2), la cinta Expulsado incluye un conjunto de falsedades, ejemplos de irracionalidad y sobre todo, intentos de explotar el miedo a la censura y a la represión intelectual como formas de autoritarismo de la comunidad cien tífica. La cinta se cuida de no explicar que cosa es el "diseño inteligente" pero sí acusa al darwinismo de haber sido causante del surgimiento del comunismo, del muro de Berlín, del fascismo, del holocausto, del ateísmo y hasta del control natal –al que desde luego se oponen los autores de la cinta. Lo absurdo resulta ser que el diseño inteligente sí acepta la selección natural darwiniana como el mecanismo principal del proceso evolutivo, sólo agrega que, en algunos contados casos, Dios interviene para facilitar las cosas

Las afirmaciones que se hacen en Expulsado son falsas. Sternberg nunca trabajó para el Smithsonian, así que esta institución nunca pudo amenazar su empleo en la misma. El es un profesor visitante, con derechos de investigación y una oficina, privilegios que mantiene hasta la fecha. Ello no quiere decir que Sternberg no haya sido criticado por sus pares. Lo fue y con dureza. y hasta fue ridiculizado por otros científicos, pero la discusión dura y enconada es parte del mundo de la ciencia, ya sea que se trate del diseño inteligente o de la teoría de cuerdas o de las migraciones de los antílopes. La libertad de expresión protege el derecho de las personas de decir lo que quieran, pero no las protege de la crítica más severa y desde luego no le abre las pertas a la cátedra a personas no calificadas. La intención propagandista del la cinta se hace evidente al presentar algunas escenas en las que a Ben Stein se le niega la admisión a los pisos superiores del Smithsonian por un guarda de seguridad, que desde luego nada sabe del asunto.

Referencias

1) Stephen C. Meyer. The origin of biological information and the higher taxonomic categories,
Proceedings of the Biological Society of Washington. May 18, 2007
2) Dan Whipple, Expelling All Reason http://www.csicop.org/specialarticles/expellingallreason.html#author
3) Ed Brayton Creating a Martyr: The Sternberg Saga Continues www.scienceblogs.com/dispatches/2006/12/creating_a_martyr_the_sternber.php)
Sitios en la red de la cinta Expelled (www.getexpelled.com y www.expelledthemovie.com)
Fuente: Sociedad Mexicana para la Investigación Escéptica (http://somie.escepticos.net/)

Suscríbete en http://www.razonando.com/

Platillos Voladores: El enfoque psicosocial

Martín Fragoso



Últimamente he escuchado a ciertos ufólogos referirse no ya al "fenómeno ovni" sino al "fenómeno ovni-extraterrestre".

Uno de estos señores afirmaba en un programa de televisión que el fenómeno existe, los reportes existen, así, un escéptico le respondía que no lo dudaba, que el fenómeno es real, pero agregaba que lo que sí ponía en duda era la interpretación extraterrestre.

¿A qué llamamos fenómeno ovni? ¿Es este fenómeno un fenómeno meramente humano? ¿Será que la verdad no está allá afuera sino acá adentro?

El ufólogo francés Michel Monnerie fue el responsable –en la década de los setenta- de una publicación dedicada a los platillos voladores. Ha comentado que él comenzó creyendo que los extraterrestres eran la respuesta al "enigma ovni", sin embrago, después de algunas reflexiones concluyó que debía dejar a un lado sus esperanzas personales y dedicarse a investigar seriamente el material que llegaba a sus manos. Monnerie estaba interesado en examinar la evidencia física de los avistamientos, específicamente se ocupó de la evidencia fotográfica. Los años que dedicó a este estudio le llevaron a una conclusión: los ovnis que aparecían en las placas fotográficas eran en realidad confusiones. Posteriormente subió un escalón y comenzó a enfocar el fenómeno ovni desde esa perspectiva. ¿Sería una confusión todo el asunto de los platillos voladores? Con esta pregunta en mente decidió revisar los casos que tenía en sus archivos.

Los ufólogos suelen realizar sus encuestas suponiendo que el testigo siempre dice la verdad y que nunca se equivoca; sin embargo, Monnerie puso especial atención en los testigos, su entorno cultural y el papel de los medios de comunicación en la formación de este supuesto misterio. Entre otras cosas se preguntó: ¿cómo influyen los conocimientos previos del testigo (obtenidos a través de lo que divulgan los medios de comunicación) en lo que cree haber experimentado? La psicología ha demostrado que la sola forma de llevar a cabo una entrevista puede alterar la memoria del sujeto.

El investigador francés finalmente publicó en 1977 sus ideas en el libro ¿Y si los OVNIs no existieran? Su segunda y última obra apareció dos años después y se titula El naufragio de los extraterrestres. ¿Qué concluyó? Que los OVNIs encarnan un sueño colectivo que se relaciona con la conquista del espacio. Fue así como dentro de la misma ufología surgió el enfoque psicosocial. Monnerie afirma lo siguiente: "La ufología no termina con los OVNI: empieza estudiando Psicología, Sociología, que ambos son campos muy interesantes. La ufología como tal merece un estudio, no ya histórico, sino también sociológico. Pero atención. Esto no equivale a decir que no existan seres en otros sistemas planetarios. Lo que sucede es que ese problema tiene nada que ver con la ufología. La ufología está basada en un rumor, en un mito muy ligado a la conquista del espacio que no tiene ninguna relación con la exobiología."

Como decía más arriba, El naufragio de los extraterrestres fue su segunda y última obra; de hecho, Monnerie pensó que sus colegas llegarían a la misma conclusión y que lo felicitarían por haber llegado al final de la investigación. Se equivocó, pero para él sí fue el fin de su interés en el tema.

Fenómeno ovni. He repetido el término varias veces y no es posible continuar sin dar ya una definición. ¿Qué es el fenómeno ovni? Según la hipótesis psicosocial (y en palabras de Paolo Toselli, otro ufólogo que adoptaría esta hipótesis) es el conjunto de narraciones, percepciones, experiencias y creencias determinadas por la idea de que somos visitados por seres de otros mundos.

Por su parte el sociólogo Bertrand Méheust publicó en 1978 su libro Ciencia ficción y Platillos voladores, y en 1985 Platillos voladores y folklore. Ya Monnerie había notado la influencia de la ciencia ficción en lo que relataban los supuestos testigos, Méheust, en su primer libro, también pone en evidencia esta influencia. En el segundo hacía un estudio antropológico del fenómeno OVNI, ahí Méheust comparaba los relatos de los supuestos secuestros por extraterrestres con el folklore. Hadas, gnomos, demonios de la Edad Media y los actuales extraterrestres estarían emparentados. Las abducciones son vistas como mitos arcaicos con ropaje tecnológico. Según este enfoque los ufólogos no son sino folkloristas modernos.

Otro interesado en este tema y que se ha dedicado a documentar los elementos que la ufología ha tomado de la ciencia ficción es Martin S. Kottmeyer, quien afirma "Si el fenómeno ovni es de origen cultural, uno esperaría poder reconocer antecedentes culturales en sus principales características. Los auténticos extraterrestres, sin embargo, tendrían que ser independientes de cualquier cultura y, si son recién llegados, sus características deberían mostrar una discontinuidad con el pasado." Precisamente Kottmeyer ha mostrado que no existe la ruptura que se esperaría encontrar ante la llegada de seres completamente ajenos a nuestras

sociedades. En la ciencia ficción estarían los antecedentes culturales del fenómeno ovni.

En 1994 la doctora Susan Blackmore, debido a una enfermedad, se vio obligada a permanecer en cama durante varios meses. A pesar de su padecimiento, la doctora se mantenía mentalmente activa. Durante este periodo comenzó a pensar que los "memes" eran algo más que un concepto entretenido. De hecho, cambió radicalmente lo que pensaba al respecto, dejó de considerar que los memes eran una idea inofensiva. Blackmore explica: "De repente me di cuenta de que detrás de ellos se hallaba una poderosa noción, una idea capaz de transformar nuestra comprensión de la mente humana y que hasta ahora no me había percatado de ello."

¿Qué son los memes? En pocas palabras: información que puede transmitirse de una persona a otra, especialmente por medio de la imitación.

La memética tiene sus críticos. Así, mientras que para algunos -como la doctora Blackmore- la memética puede llegar a explicar nuestra conciencia, hay quienes consideran que en realidad no se está diciendo algo novedoso, algo que no hubiera sido considerado anteriormente por los psicólogos o los antropólogos. Pero tal debate no importa para nuestro tema.

¿Por qué tenemos religión? De esto se ha ocupado el antropólogo Pascal Boyer, y en la obra que lleva por titulo dicha pregunta afirma que el fenómeno religioso es tan complejo que no puede explicarse de forma sencilla. Al inicio de su libro expone las razones por las que considera equivocadas las respuestas simplonas que suelen darse. Por ejemplo, hay quienes dicen que la gente tiene religión porque teme a la muerte, de manera que en sus creencias en el alma y en "el más allá" encuentra consuelo; ¿por qué esta respuesta no es satisfactoria? El problema es que hay quienes creen que algunas almas serán castigadas por toda la eternidad con tormentos que ni el más sádico de los hombres ha podido imaginar, entonces, ¿dónde quedó el consuelo?, más bien nos encontramos con un elemento que puede causar desesperanza y ansiedad.

Boyer considera que los memes podrían llegar a ayudarnos a comprender el fenómeno religioso.
A lo largo del libro, el antropólogo escribe sobre la naturaleza de los conceptos acerca de lo sobrenatural, lo paranormal, los dioses, los espíritus, etc. Se trata de una obra que disfrutarán aquellos que deseen profundizar en las razones por las que los seres humanos solemos creer en la magia, o –agrego yo- en los extraterrestres grises que secuestran personas para realizar experimentos o en los extraterrestres rubios que suelen dar consejos y mensajes.

Blackmore reconoce lo complejo que es el fenómeno religioso (basta ver la enorme cantidad de trabajo que la humanidad le ha dedicado a los dioses para percatarse de ello: edificios, libros, pinturas, esculturas, guerras, tiempo y esfuerzo para ir de casa en casa buscando convertir a los primeros que se dejen, etc.), y también ha tratado de explicarlo mediante la memética. Para ello recurre al concepto de "memeplexes".

Un memeplex está formado por varios memes, éstos aparecen juntos debido a que de esa forma tienen más probabilidades de transmitirse que si lo hicieran cada uno por separado.
Este concepto de memeplexes también lo ha usado para explicar la creencia en las abducciones por extraterrestres.

De esta forma, mientras que las supuestas abducciones pueden explicarse mediante fenómenos como la parálisis del sueño, la creencia en estos pretendidos secuestros podría explicarse mediante los memeplexes.

Explica Blackmore: "El memeplex de la abducción ha tenido un éxito tremendo y en la actualidad podemos ver por qué. Para empezar desempeña un servicio muy legítimo, es decir, aporta explicaciones para experiencias terroríficas (la parálisis del sueño) (...) Por otra parte, se trata de unas ideas que gozan en la actualidad de cierto predicamento en los Estados Unidos (y quizás en menor medida, en Europa). En tercer lugar existen las productoras de televisión que promocionan entre sus consumidores más ávidos todo tipo de programas sensacionalistas mientras aquellos se afanan por participar a fin de explicar sus vivencias reales como la vida misma, únicas, fantásticas y verídicas y, al hacerlo, se sienten plenamente realizados (y, a veces, incluso se enriquecen). Para terminar, estas ideas son más o menos irrefutables y están protegidas por una conspiración de silencio más o menos auténtica."

La doctora también ha recurrido a la memética para explicar las creencias de la llamada Nueva Era y la popularidad de las medicinas alternativas.

Para terminar mencionaré otro trabajo que se ocupa de los secuestros por extraterrestres. La psicóloga Susan Clancy es la autora del libro Abducidos: Cómo la gente llega a creer que fue raptada por extraterrestres. Ella llegó al tema debido a su interés en estudiar la forma en que se crean –bajo hipnosis- falsas memorias. Asegura que es bastante largo el proceso por el que un sujeto llega a convencerse de haber sido raptado por seres de otros planetas, pero el punto más importante es cuando acude con un supuesto experto en abducciones.

Vemos que las ciencias sociales pueden decirnos mucho acerca del misterio de los platillos voladores.

Confieso sentirme sumamente fascinado por el tema, por ello me hago la siguiente pregunta: ¿es trascendente el fenómeno ovni? Es lo que el periodista argentino Alejandro Agostinelli le preguntó a Monnerie: ¿No te parece que un rumor como el de los OVNI que ha influido en la sociedad al punto de provocar cambios importantes en las creencias populares sigue mereciendo ser objeto de reflexión? Monnerie respondió: "Seguro. Pero es probable que de momento no tengamos la suficiente perspectiva histórica como para ver las cosas con claridad.

Suscríbete en http://www.razonando.com/

Cualquier fenómeno con la amplitud de los OVNIs es capaz de dejar huellas culturales suficientemente significativas como para que los historiadores, dentro de 50 o a más tardar 100 años, puedan dar su veredicto."

Referencias

Boyer, Pascal. "¿Por qué tenemos religión?" Taurus. 2001.
Blackmore, Susan. "La máquina de los memes". Paidós. 2007.
Brookesmith, Peter. "Alien Abducciones" Libsa. Madrid. 1999.

En internet:

Zuñiga, Diego. "Breve Introducción a la Hipótesis Psicosociológica".
http://www.anomalia.org/perspectivas/in/h_psicosociologica.htm

Agostinelli, Alejandro. "Michel Monnerie: El Ufólogo del Gran Naufragio Espacial."
http://www.anomalia.org/perspectivas/in/michel_monnerie.htm

Sánchez, Sergio. "Bertrand Méheust: Un Etnólogo a Bordo de un Platillo Volante."
http://www.anomalia.org/perspectivas/in/bertrand_meheust.htm

Zúñiga, Diego. "Susan Clancy, la sicóloga que mató a los marcianos secuestradores: 'Estoy harta de los extraterrestres'."
http://lanavedeloslocos.cl/nave34/clancy.html

Kottmeyer, Martin. "Nada predispuestos. El trasfondo cultural de los informes de abducciones."
http://www.el-esceptico.org/n6/trasfondo.htm

Fuente: Patillas de Asimov.blogspot.com

Conéctate a lo Sobrenatural

Jorge Armando Romo



¿Te has preguntado alguna vez qué hay de cierto en las historias de fantasmas? ¿Y en los relatos de OVNIs y extraterrestres? Si bien es posible que no estemos solos en el Universo y que existan fenómenos que aún no entendemos, la ciencia nos sugiere que por el momento no hay pruebas sólidas que confirmen que hay vida después de la muerte o que los marcianos llegaron ya.

Hoy por hoy, es común ver por toda la Internet una cantidad apabullante de sitios web donde sin nada de objetividad y con bastante maña supuestos especialistas afirman categóricamente que todo tipo de fenómeno paranormal es ya una realidad. Lamentablemente, un sector muy importante de la población no posee las herramientas racionales necesarias para detectar fraudes; aunque no todo está perdido. Existe un sitio en especial en donde colaboran personas interesadas en el escepticismo y el pensamiento crítico; y con solo entrar a http://www.sobrenatural.net/ encontrarás información muy valiosa acerca de la labor escéptica.

En este espacio, encontrarás tanto frases como humor escéptico, enlaces, eventos, asociaciones que combaten el pensamiento mágico y las pseudociencias, así como los retos y premios que estos mismos grupos ofrecen a cualquier individuo o grupo de individuos que sean capaces de demostrar, bajo condiciones controladas, cualquier poder y/o fenómeno paranormal.

Así pues, en el sitio también encontrarás cosas interesantes como noticias, artículos originales, encuestas, una Enciclopedia escéptica paranormal y un grupo de opiniones donde algunos de los colaboradores expresan sus comentarios en torno a lo sobrenatural desde un punto de vista crítico. Además, puedes formar parte de la comunidad de escépticos en esta página abriendo tu propia cuenta.

Tal vez lo más interesante que posee el sitio son los foros en donde como miembro, puedes dar tu opinión y discutir con los demás miembros sobre temas relacionados a escepticismo, ciencia en general, OVNIs y extraterrestres, adivinación, terapias y teorías alternativas, etc.

Esta página web, creada por Lalo Márquez el 21 de septiembre del 2002, es un gran esfuerzo que junto con varios colaboradores, intenta proporcionar al público las herramientas necesarias para entender el funcionamiento de la ciencia. Una vez que accedas, la introducción de Lalo puede que deje huella en ti: “Sobrenatural.net no tiene por objeto decirte qué pensar, como lo hace la mayoría de los sitios con temas paranormales. El objetivo de Sobrenatural.net es ofrecerte las herramientas para que sepas cómo pensar sobre los temas paranormales”.

El terrible error de los escépticos

Lalo Márquez

Cuando comienzas a ver el mundo que nos rodea de manera racional y objetiva, te das cuenta que muchas cosas que creías, muchas veces a pies juntillas, resultan no encajar dentro de los nuevos parámetros que utilizas para filtrar lo que aceptas como real o como ficticio.

El movimiento escéptico ha ganado mucho terreno en los últimos años, quizá con la facilidad actual de conseguir información cada vez más y más personas comienzan a tomar al escepticismo como herramienta diaria.

Pero sucede que en un momento dado, parece ser que nos volvemos cínicos y hasta disfrutamos con hacer sentir a los demás que están equivocados y les restregamos en sus caras sus ideas erróneas. Eso me pasó a mí, y quizá me vuelve a pasar de vez en cuando aunque trate de no hacerlo. Quizá en ocasiones sea difícil evitarlo, sobre todo cuando alguna persona se aferra a una discusión sin sentido. Pero la mayoría de las veces pienso yo que no es necesario ni recomendable darnos esos aires de superioridad creyendo que sabemos algo que los demás desconocen. Esa es precisamente la actitud que toman muchos mísiticos que creen conocer los manejos que “solo unos elegidos” pueden accesar. ¿De verdad queremos vernos como los vemos a ellos?

Creo que la paciencia es una gran virtud, y claro, como dije, hay momentos en que la paciencia se agota y realmente parece como que no hay otra forma de darnos a entender. Pero creo firmemente que para dar a conocer e impulsar correctamente al movimiento escéptico, lo que menos necesitamos es que nos tilden de necios, cerrados, y cínicos.

Supongo que a ninguno de nosotros nos gustaría entrar a un gimnasio y que al comentar que tomamos ciertos suplementos alimenticios los fortachones asiduos nos hagan sentir que no solo estamos equivocados, sino hacernos ver como unos tontos frente a todos. Si esto sucediera cada vez que entráramos a un gimnasio, posiblemente tarde o temprano y con ese tipo de experiencias no volveríamos ni siquiera a considerar volver a poner el pie en uno.

Probablemente la manera correcta de promulgar la ciencia, la razón, y el escepticismo, es enseñando y ayudando. No criticando y con burlas. Y un poco de paciencia tal vez también ayudaría.

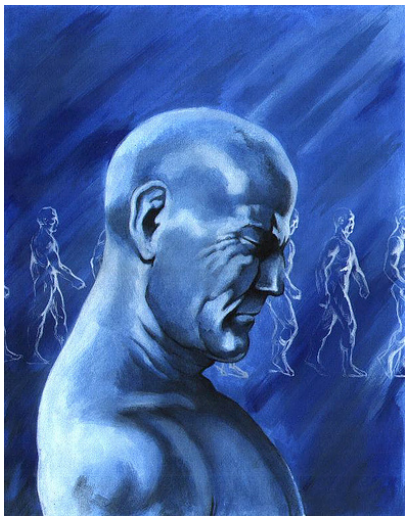
¡Hasta la próxima!

Fuente: Sobrenatural.net



“¡Obvio!”: los fanáticos del sentido común

Sergio de Régules



Al escritor francés Gustave Flaubert sus contemporáneos le inspiraban un desprecio sin límites: los creía engreídos, vanos, superfluos y corruptos, pero sobre todo tontos.

Flaubert concibió la idea de reunir todas las tonterías de su tiempo (inlcuyendo las suyas) en un catálogo que se titularía Diccionario de ideas recibidas, y que habría de ser una lista de esas cosas que todo el mundo sabe porque son obvias, pero que no por obvias son menos falsas. En un afán similar (pero sin conocer el proyecto de Flaubert), hace mucho tiempo me puse a coleccionar recortes de periódico con tonterías... y muy pronto dejé de hacerlo: no tengo tanta mala voluntad como Flaubert, ni quizá tantos motivos para quejarme. Con todo, recuerdo un recorte muy particular. Era un editorial en el que un filósofo y escritor mexicano bien conocido afirmaba que “descreía” de la teoría del big bang del origen del universo (o teoría de la gran explosión). Primero comparaba el big bang con una explosión común y corriente y decía que nada podía explotar donde no había espacio para que se expandieran los materiales de la explosión. Eso le parecía razón suficiente para menospreciar la teoría más coherente y completa que ofrece la ciencia para explicar el origen del universo. No contaba este conocido filósofo y escritor conque lo de la “gran explosión” es una metáfora para poder pensar un suceso muy complejo que en realidad no se parece nada a una explosión de dinamita, y así, se empantanó en una marisma de pifias científicas sin cuento.

Luego, no sé por qué, añadía que la rotación de la Tierra no se podía estar haciendo más lenta por alguna razón filosófica, sin duda buenísima. En todo caso, aquello era obvio. Este bien conocido personaje me recordó a un científico que una vez le escribió a Louis Pasteur (creo que era a Pasteur): “Espero que no me considere anticuado por no creer en los microbios”; a lo que Pasteur contestó: “No, no lo considero anticuado. Lo considero ignorante”. Porque resulta que ya a principios del siglo XVIII Edmond Halley, el del cometa, se dio cuenta de que la Tierra sí se está frenando. Halley comparó los informes de eclipses del pasado y observó que las horas del día a las que se suponía que habían ocurrido esos eclipses no coincidían con las que él podía calcular con las nuevas herramientas matemáticas de su amigo Isaac Newton. Notó que, mientras más antiguo el eclipse, más se desfasaban el informe y los cálculos, y concluyó que sólo había una explicación. Pero, ¿por qué habría de hacerse más lento el movimiento de rotación de la Tierra?

La primera explicación (que resultó ser la buena) provino...¡de un filósofo! A Immanuel Kant lo recordamos como uno de los filósofos más importantes de la Ilustración, pero también se le atribuyen por lo menos dos aportaciones científicas. Kant nació en Konigsberg, Prusia, en 1724 y jamás se alejó más de 100 kilómetros de su ciudad natal. Estudió las obras de Isaac Newton y aprendió física y matemáticas. A los pocos años, Kant publicó obras sobre las razas de los hombres, la naturaleza del viento, las causas de los terremotos y una teoría general de los cielos. Se dice que las clases de Kant eran muy populares porque el filósofo tenía una estilo salpicado de humor y de referencias a la cultura de su época. Sabía de todo. Me imagino que Kant se lo hubiera pensado dos veces antes de publicar editoriales engreídos en un periódico de Konigsberg.

Kant propuso que la disminución de la velocidad de rotación de la Tierra que había detectado Edmond Halley se debía a las mareas. Las aguas costeras, en sus turbulentos ires y venires, le roban energía a la rotación del planeta. Las mareas se deben a que la Luna no atrae con la misma fuerza de gravedad la parte del océano que está directamente bajo ella que la que se encuentra del lado opuesto del planeta, simplemente porque ésta se encuentra más lejos. Así, la esfera del océano se alarga en la dirección de la Luna (la diferencia de fuerzas entre un lado y otro equivale, digamos, a que a la Tierra le pellizquen las mejillas: éstas se alargan de ambos lados) y se producen dos abultamientos: uno bajo la Luna y otro del lado contrario del mundo. Dos mareas altas. Entre tanto, la Tierra sigue rotando. El fenómeno produce una gran cantidad de fricción entre el mar y la Tierra, y esta fricción va reduciendo la energía del movimiento de rotación. Los días se van haciendo más largos... pero muy poco: aunque se calcula que la cantidad de energía que se disipa diariamente por fricción debida a las mareas es igual a varias veces el consumo mundial de energía eléctrica, el efecto sobre la duración del día es de apenas unas cuantas milésimas de segundo por siglo.

Hoy que podemos medir la rotación de la Tierra con mucha precisión sabemos que Kant tenía razón, y que incluso hay otros fenómenos que alteran la rotación de la Tierra, como el magma que se desplaza en su interior y los terremotos. A veces, como bien sabía Gustave Flaubert, las ideas obvias, evidentes y bien sabidas de todos son falsas. La historiadora siria radicada en México Ikram Antaki escribió: “El sentido común es el lugar geométrico de nuestro prejuicios, donde el pensamiento se reduce a su inercia”, y añadió: “es el salario

Suscríbete en http://www.razonando.com/

mínimo de la inteligencia". Y lo que nos parece obvio a veces lo es sólo porque nos falta información.

Fuente:
Imagen en la Ciencia (www.imagenenlaciencia.blogspot.com)

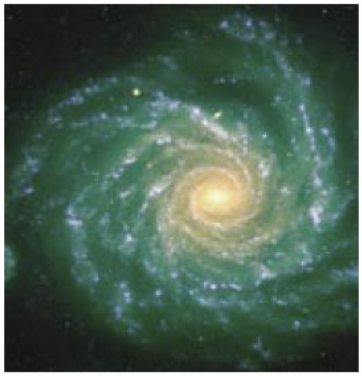
¿Solos en el Universo? En busca de nuestros hermanos cósmicos

Miguel Alcubierre

PENSAR EN LA TIERRA COMO EL ÚNICO MUNDO HABITADO EN EL ESPACIO INFINITO ES TAN ABSURDO COMO PENSAR QUE EN UN CAMPO DE MIJO SÓLO UN GRANO CRECERÁ.
Metrodoro, siglo IV a.C.

EXISTEN INNUMERABLES SOLES, INCONTABLES TIERRAS GIRAN EN TORNO A ESOS SOLES EN LA MISMA FORMA QUE LOS PLANETAS GIRAN EN TORNO A NUESTRO SOL. EN ESOS MUNDOS HABITAN SERES VIVOS.
Giordano Bruno, siglo XVI

El Universo es vasto, no sólo en el espacio, con sus billones de galaxias, trillones de soles y distancias inimaginables, sino también en el tiempo, con sus miles de millones de años de historia y de porvenir. Vivimos en una pequeña mota de polvo perdida en la inmensidad del espacio y la profundidad del tiempo. Citando a la Dra. Ellie Arroway, heroína de la novela Contacto de Carl Sagan: "Si nosotros somos la única civilización que existe en el Universo, que enorme desperdicio de espacio." (Y qué colosal pérdida de tiempo). La pregunta que surge es simplemente: ¿estamos solos? ¿Hay alguna otra inteligencia allá afuera que contemple también la noche estrellada y lamente su inmensa soledad?
Esta pregunta se ha hecho muchas veces a través de los siglos. A Giordano Bruno lo quemaron en la hoguera en Roma en el año de 1600 porque se atrevió, entre otras cosas, a especular sobre la existencia de un sinnúmero de mundos habitados. Pero nosotros vivimos en una época en la que no sólo podemos plantearnos la pregunta sin riesgo de nuestras vidas: también podemos tratar de contestarla de una vez por todas.



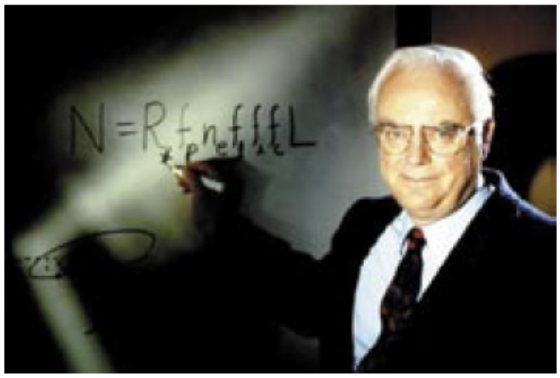
Representación de nuestra galaxia.

Una Ecuación Inteligente

Preguntarnos simplemente si existen otras civilizaciones en el Universo es poco útil. Dado el tamaño del Universo, cualquiera contestaría inmediatamente que sin duda existen. Pero si están en el otro extremo del Universo nunca tendremos contacto con ellas. Mucho más interesante es preguntarse si existen otras civilizaciones en nuestro vecindario cósmico, es decir, en nuestra galaxia, y en caso afirmativo, ¿cuántas hay? Semejante pregunta nos dejaría sin poder avanzar mucho.

Mejor es seguir la usanza científica e intentar desmenuzar una pregunta tan grande en una secuencia de preguntas menos ambiciosas que nos lleven poco a poco a la respuesta final. La idea parece obvia, y con seguridad mucha gente intentó seguir este camino a lo largo de los siglos. Sin embargo, se atribuye el procedimiento más concreto al científico estadounidense Frank Drake, y en particular a lo que ocurrió el día de Halloween de 1961. Ese día dio inició, en el Observatorio Nacional de Radio Astronomía en Green Bank, Virginia Occidental, EUA, una reunión entre un grupo interdisciplinario de científicos que se preguntaban precisamente cuántas civilizaciones inteligentes podían existir en nuestra galaxia. Durante la reunión se fundó la "Orden del Delfín", organización dedicada a buscar señales de inteligencia extraterrestre. Quedaba claro que para saber el número de civilizaciones que hay en la galaxia se necesitaba primero conocer el número total de estrellas en la galaxia, y en particular, cuántas estrellas nuevas se formaban cada año. También se necesitaba saber cuántas de estas estrellas tenían planetas; cuántos de estos planetas eran adecuados para la vida y en cuántos había surgido y una vez surgida, en cuántos de estos mundos aparecía la inteligencia. Finalmente, era necesario saber qué fracción de las especies inteligentes desarrollaba la tecnología necesaria para comunicarse con nosotros, y un punto fundamental: cuánto tiempo duraban esas civilizaciones antes de extinguirse (no tenemos por qué suponer que las civilizaciones son eternas). Después de pensar un poco, Drake concluyó que todos estos ingredientes podían usarse para construir una simple ecuación matemática que nos diera el número total de civilizaciones en nuestra galaxia:

$N = R \times p \times n \times l \times i \times c \times T$



Frank Drake.

En esta ecuación N es el número de civilizaciones en nuestra galaxia, es decir, lo que queremos calcular. R es el ritmo de formación de estrellas (cuántas estrellas se forman por año), p es la fracción de estas estrellas que tienen planetas, n es el número de planetas adecuados para la vida en cada sistema solar, l la fracción de estos planetas donde la vida de hecho surge, i la fracción de planetas con vida donde evoluciona la inteligencia, c la fracción de especies inteligentes que desarrollan tecnología, y finalmente T, la vida media de una civilización.

Algunos de los factores que aparecen en la ecuación de Drake son números bien conocidos, y otros no tanto. Por ejemplo, los astrónomos saben bien que el número de estrellas que nacen en nuestra galaxia es de aproximadamente una al año, por lo que R = 1. En los últimos 10 años se han descubierto más de 100 planetas en órbita alrededor de otras estrellas, por lo que ahora creemos que una alta fracción de estrellas tiene planetas, tal vez una de cada dos, lo que implica que p = 1/2. Desconocemos el número de planetas adecuados para la vida en cada sistema solar, pues aún no conocemos muchos ejemplos de sistemas solares. Pero considerando que en nuestro sistema solar la Tierra tiene vida, y hay buenas razones para pensar que Marte pudo tener agua líquida y temperaturas adecuadas para la vida alguna vez, y que la luna de Júpiter llamada Europa puede tener condiciones adecuadas para la vida incluso el día de hoy, podemos suponer que hay dos planetas adecuados para la vida por sistema solar, por lo que n = 2.

Sabemos que la vida surgió en la Tierra hace más de tres mil millones de años, es decir, casi inmediatamente después de que las condiciones en la Tierra lo permitieron. Esto parece indicar que, dadas las condiciones adecuadas, la vida surgirá casi inevitablemente. Así pues, l = 1. Las cosas marchan de maravilla. ¿Y qué decir de la inteligencia? Pues bien, el único planeta habitado que conocemos es la Tierra, y si permitimos una definición de inteligencia algo más amplia que la común, es claro que hay varias especies altamente inteligentes en nuestro planeta. Estamos, desde luego, nosotros. Pero también están los chimpancés y los gorilas, y en el mar los delfines. Al parecer, dado el tiempo suficiente, la aparición de especies con alto grado de inteligencia es muy probable, por lo que i = 1. Sustituyendo los resultados que llevamos hasta ahora en la ecuación de Drake llegamos a la siguiente simplificación:

$$N = c \times T$$

Es decir, el número de civilizaciones en nuestra galaxia es simplemente el producto de la fracción de especies inteligentes que desarrollan una civilización, multiplicada por la vida media de las civilizaciones. Si suponemos que una proporción alta de las especies inteligentes desarrollan civilizaciones, digamos una de cada cuatro (nosotros sí, los chimpancés, gorilas y delfines no), vemos que el número de civilizaciones total será simplemente T dividido entre cuatro.

La pregunta final es, ¿cuánto duran las civilizaciones? El único ejemplo que conocemos es el nuestro, y si bien la civilización humana tiene miles de años, sólo en los últimos 100 años hemos sido capaces de enviar y recibir ondas de radio. Suponiendo que desapareciéramos mañana (T = 100), concluimos que como mínimo hay en nuestra galaxia unas 25 (100 ÷ 4) civilizaciones con tecnología lo bastante avanzada para enviar ondas de radio. Pero este número es demasiado pesimista, lo más seguro es que nosotros no nos extingamos mañana, y nuestra civilización probablemente subsista por miles de años más (después de todo la especie humana tiene ya unos 200 mil años de existencia). Deberíamos esperar entonces cientos o miles de civilizaciones allá afuera. Es más, aun si la mayoría de las civilizaciones duran sólo unos miles de años, bastaría con que una fracción pequeña encontrara la manera de sobrevivir millones de años para aumentar nuestra estimación a millones de civilizaciones en la galaxia.

Al parecer deberían existir al menos unos miles, y posiblemente millones de civilizaciones en nuestra galaxia solamente. Con esto vemos hasta dónde se puede llegar con algunas estimaciones sencillas mezcladas con algunos conocimientos astronómicos sólidos.

Luces en el Cielo



Supongamos por el momento que las estimaciones más optimistas basadas en la ecuación de Drake son correctas y que hay millones de civilizaciones extraterrestres en nuestra galaxia. ¿Vienen estos extraterrestres a visitarnos a la Tierra? Parecería fácil responder a esta pregunta con un simple “no”. Después de todo basta con salir a la calle para notar que no hay grandes naves extraterrestres flotando sobre nuestras ciudades, ni hombrecitos verdes pidiendo que los llevemos a nuestros líderes. Sin embargo hay quienes aseguran que los extraterrestres no sólo ya están aquí, sino que frecuentemente se dejan ver e incluso nos dejan mensajes.

Quizá el ejemplo más conocido de argumentos usados a favor de la presencia de seres de otros mundos en la Tierra es el “fenómeno” OVNI: los Objetos Voladores No Identificados. El argumento va más o menos así: de vez en cuando algunas personas ven en el cielo luces que no pueden explicarse. Algo en el cielo que no podemos explicar es, por definición, un OVNI

(vuela y no lo hemos identificado). Hasta aquí todo va bien, pero para el siguiente paso en el argumento les recomiendo ajustarse muy bien el cinturón de seguridad. El problema está en el triple salto mortal lógico que comúnmente sigue en esta parte: la afirmación de que OVNI y nave espacial extraterrestre son la misma cosa. ¿Es acaso una nave espacial extraterrestre la única explicación posible cuando uno ve luces en el cielo que no sabe qué son?

Las luces en el cielo no son el único ejemplo de este tipo de argumentos, hay otro ejemplo aún más divertido. Desde principios de los años 90 comenzaron a aparecer figuras geométricas hechas de espigas aplastadas en medio de campos de trigo en la campiña inglesa. Al principio, las figuras eran simples círculos muy bien trazados, lo que llevó a que algunos científicos se interesaran y supusieran que los círculos eran el resultado de algún fenómeno atmosférico semejante a un tornado, pero con la característica de tocar el suelo de forma muy repentina y delimitada, dejando un círculo casi perfecto. A lo largo de los siguientes años los círculos se vieron sustituidos por figuras más interesantes: primero conjuntos de muchos círculos de diversos tamaños, y después figuras geométricas complejas, desde el conocido conjunto de Mandelbrot (un ejemplo clásico de figura "fractal"), hasta una copia, con sugerentes alteraciones, de un famoso mensaje enviado al espacio por los astrónomos hace varias décadas (el mensaje de Arecibo). La complejidad de las figuras era tal que ya no había lugar a dudas: no podían tener un origen natural. Con certeza debía existir una intención deliberada detrás del fenómeno, una inteligencia que de manera consciente dejaba mensajes en los campos de cultivo. Muchos medios de comunicación, así como varios interesados en el "fenómeno" OVNI, rápidamente exclamaron que por fin nos encontrábamos ante la prueba irrefutable de que había seres extraterrestres tratando de comunicarse con nosotros. Pero, ¿era ésta realmente la única explicación posible?

La Navaja de Occam

> *Cuando existen dos explicaciones posibles para un mismo fenómeno, la más sencilla suele ser la correcta.*

Entra ahora en escena uno de los principios básicos del quehacer científico: la llamada "navaja de Occam", en honor al filósofo inglés del siglo XIV, Guillermo de Occam, quien lo enunció por primera vez. El principio dice más o menos así: cuando existen dos explicaciones posibles para un mismo fenómeno, la más sencilla suele ser la correcta (o en lenguaje más técnico, no se deben multiplicar las hipótesis mas allá de lo necesario). Pensemos primero en las luces en el cielo. ¿Qué es más probable? ¿Que unos extraterrestres viajen miles de años luz en avanzadas naves interestelares o que las luces sean simplemente un raro fenómeno atmosférico poco entendido por la ciencia? Pensemos también en las figuras en el trigo. Queda claro que las figuras tienen un origen inteligente pero, ¿cuál es la explicación más probable? ¿Que unos extraterrestres viajaron miles de años luz hasta la Tierra para después dejar figuras enigmáticas en la campiña inglesa, o que algunos seres humanos (inteligentes desde luego, e ingleses muy probablemente) se les ocurrió entrar de noche a los campos de cultivo de sus vecinos para dejar figuras divertidas en el trigo y después ir a reírse al bar más cercano?

Personalmente, me inclino por el raro fenómeno atmosférico y los ingleses bromistas, aunque desde luego me parecen explicaciones mucho menos poéticas. Sería muy bonito que realmente fueran extraterrestres pero, por desgracia, a la naturaleza y a los bromistas ingleses les tiene completamente sin cuidado lo que yo pueda encontrar poético o no.

En el caso de las figuras en el trigo la explicación correcta se supo con certeza cuando un grupo de jóvenes universitarios confesó a la prensa que ellos habían creado decenas de las famosas figuras a lo largo de los años como una broma, e incluso mostraron videos de ellos mismos haciendo algunas de las que habían causado más revuelo. ¿Crearon ellos todas las figuras? Muy probablemente no, después de todo, las buenas ideas se copian rápidamente. Con toda seguridad hay varios grupos más que siguen haciendo de las suyas sin confesarlo.

La historia no termina ahí, tristemente. Aquellos que estaban convencidos de que las figuras eran de origen extraterrestre se apresuraron a decir (y lo dicen todavía, lo acabo de ver en la televisión otra vez hace unos días) que era imposible que figuras de tal perfección y complejidad fueran creadas por simples seres humanos. Sí claro. Y los egipcios no podían construir pirámides, ni los mayas eran capaces de mirar los movimientos de los astros, ni Mozart podía componer música tan hermosa por sí solo. De seguro todos eran marcianos. Este tipo de argumentos no sólo son a todas luces absurdos, sino que además muestran una profunda ignorancia de la capacidad humana.



Vista aérea de una figura en un campo de cultivo (Wilshire, Inglaterra, 1 de agosto, 2003).

La navaja de Occam puede entenderse también de una forma alternativa que el famoso científico y divulgador de la ciencia Carl Sagan (quien por cierto participó en esa famosa reunión de la Orden del Delfín en 1961, a sus escasos 27 años) solía usar con frecuencia. La forma alternativa dice así: las afirmaciones extraordinarias requieren pruebas extraordinarias. En general, en la ciencia sólo aceptamos como verdaderos aquellos hechos para los cuales existe una evidencia clara. Sin embargo, cuando se nos pide aceptar como verdadero un hecho extraordinario, más allá de nuestras expectativas comunes y que puede incluso contradecir leyes de la naturaleza que consideramos bien establecidas, requerimos de evidencia al menos tan extraordinaria como el hecho mismo. En otras palabras, yo estoy perfectamente preparado a creerle a alguien que me dice que el otro día cayó granizo del tamaño de canicas en su casa, después de todo el granizo es bastante común aunque normalmente no sea tan grande. Creeré aún más si me enseña una foto del granizo. Pero no voy a creer en los fantasmas simplemente por ver una foto borrosa (o buena, da igual), las fotos pueden trucarse fácilmente. Necesitaría ver al fantasma yo mismo, y asegurarme de que no me están tomando el pelo. De igual modo ocurre con la presencia de seres extraterrestres en la Tierra. Ni una bonita foto, ni un entretenido video son suficientes. Haría falta evidencia física, algún artefacto hecho de un material desconocido, o una muestra de tecnología claramente superior a cualquier cosa que pudiera crearse en la Tierra. Sobra decir que este tipo de evidencia extraordinaria no ha llegado todavía (aunque hay quien insiste que la tienen guardada los estadounidenses en instalaciones secretas en el desierto de Nevada).

Ver para creer: un muy sano principio científico.

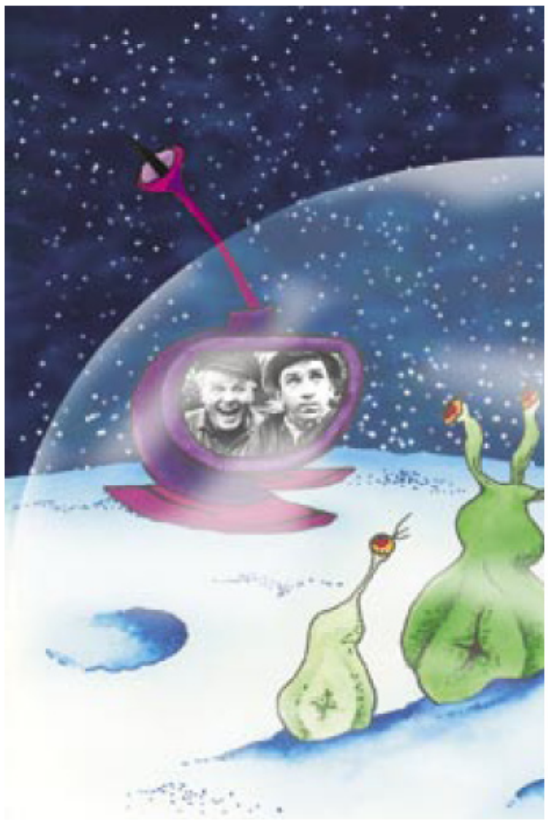
La búsqueda de inteligencia extraterrestre

Ver para creer: un muy sano principio científico.

En 1959 apareció un artículo trascendental en la revista Nature firmado por dos físicos, profesores de la Universidad Cornell, Giuseppe Cocconi y Philip Morrison, y tenía por título Searching for Interstellar Communications ("En busca de comunicaciones interestelares"). Los autores mostraban que los radiotelescopios de la época (telescopios que "ven" al cielo usando ondas de radio en vez de luz) ya eran lo suficientemente sensibles como para detectar señales de radio provenientes de estrellas cercanas y que fueran de igual intensidad que las señales que se nos escapan a nosotros al espacio en forma de emisiones de televisión. Esto significaba que ya éramos capaces de detectar civilizaciones como la nuestra en las estrellas cercanas.

Curiosamente, de manera simultánea e independiente, Frank Drake había llegado a la misma conclusión y había decidido poner manos a la obra. Drake obtuvo apoyo para utilizar los radiotelescopios de Green Bank para un proyecto de búsqueda de posibles señales de radio provenientes de civilizaciones extraterrestres. El proyecto se llamó Ozma, nombre tomado de las historias del mago de Oz. Las observaciones se realizaron durante varias semanas a fines de 1960 y se concentraron en dos estrellas cercanas similares al Sol: Tau Ceti y Epsilon Eridani. Pese a algunas falsas alarmas que causaron momentos de gran emoción, el proyecto terminó sin encontrar señales de inteligencia extraterrestre, lo que no era tan extraño considerando que sólo se habían observado dos estrellas por un tiempo muy corto.

Sin embargo, Drake y sus colaboradores aprendieron algo muy importante. Buscar señales de civilizaciones extraterrestres era posible, no era muy difícil, y quizá había que hacerlo sistemáticamente. Una de las consecuencias del proyecto Ozma fue la realización de la conferencia de la Orden del Delfín de 1961, donde Drake formuló su famosa ecuación. Y ambas cosas dieron inicio a un nuevo programa de investigación científica: el programa de búsqueda de inteligencia extraterrestre, o SETI por sus siglas en inglés (Search for Extra-Terrestial Intelligence).



Los extraterrestres con radiotelescopios (a menos de 50 años luz de distancia) ya saben que estamos aquí, y quizá se divirtien en este momento viendo *La isla de Gilligan*.

Suscríbete en http://www.razonando.com/

Durante las siguientes décadas, los proyectos SETI se siguieron unos a otros, unas veces aquí, otras allá, con poco apoyo de la comunidad científica en general y sin encontrar nada muy interesante, pero eso sí, con instrumentos cada vez mejores, observando más estrellas, durante más tiempo y en más frecuencias de radio distintas. El esfuerzo se limitaba casi siempre a observar sin enviar mensajes de manera deliberada (salvo algunas excepciones; véase recuadro). La razón es sencilla: en primer lugar, lo más probable es que la mayor parte de las civilizaciones sean considerablemente más antiguas que la nuestra (sería mucha casualidad que muchas fueran tan recientes como la nuestra), por lo que han tenido más tiempo de enviar señales. Tiene entonces más sentido que nosotros nos concentremos en escuchar, por lo menos por un tiempo. Además, como mencioné antes, nosotros enviamos mensajes continuamente al espacio sin querer a través de nuestras señales de televisión. Los extraterrestres con radiotelescopios modestos que estén a menos de 50 años luz de distancia ya saben que estamos aquí, y probablemente se estén divirtiendo en este momento viendo episodios de Mi marciano favorito o La isla de Gilligan que les acaban de llegar.

Los proyectos SETI continuaron sin mucho apoyo durante varios años, hasta que en 1984 se fundó el Instituto SETI en California, con fondos privados. El instituto sigue operando hasta la fecha con Frank Drake como director. A principios de los 90, la NASA inició un proyecto SETI que sistemáticamente buscaría señales de inteligencia extraterrestre en miles de estrellas. Sin embargo, un año después el congreso estadounidense retiró los fondos para el proyecto, lo que terminó con los proyectos SETI financiados por ese gobierno. Muchos de los científicos que trabajaban en este proyecto se unieron al Instituto SETI, donde en 1993 se inició el proyecto Fénix, un ambicioso programa de observaciones que continúa hasta la fecha. Si bien hasta hoy los proyectos SETI no han encontrado evidencia de civilizaciones extraterrestres, los científicos no pierden el optimismo. Hace unos meses, Seth Shostak, investigador del Instituto SETI, actualizó los cálculos basados en la ecuación de Drake para concluir que deben existir en la galaxia entre 10 000 y un millón de civilizaciones con capacidad de enviar mensajes de radio. Anticipando posibles adelantos en la potencia de las computadoras, y aumentos en la capacidad de observar más estrellas en gamas de frecuencia más amplias, Shostak concluye que es muy probable que se detecte una señal de radio extraterrestre en los próximos 20 años. ¿Exceso de optimismo? Tal vez, pero qué emocionante sería si Shostak tiene razón.

¿Dónde están?

Enrico Fermi fue un famoso físico italiano, premio Nobel de física en 1938, responsable de la construcción del primer reactor nuclear del mundo en una cancha de squash en la ciudad de Chicago en 1942 y uno de los líderes del proyecto Manhattan para la creación de la primeras bombas atómicas. Cuenta la historia que en sus ratos de ocio Fermi pensaba acerca de las civilizaciones extraterrestres. Aún no existía la ecuación de Drake, pero Fermi había ideado algo similar, pues también había concluido que en nuestra galaxia debería haber miles o millones de civilizaciones.

Pero Fermi era un pensador muy agudo y no se quedó ahí. Dedujo que, si existían tantas civilizaciones, la mayor parte deberían ser mucho más antiguas que la nuestra (porque somos una civilización muy reciente). Además, la galaxia existe desde hace poco más de 10 mil millones de años, por lo que era probable que algunas de estas civilizaciones tuvieran muchos millones de años de antigüedad. Unas civilizaciones así de antiguas causan un serio problema, a saber: nuestra galaxia tiene la forma de un disco de unos 100 mil años luz de diámetro. Viajando a la velocidad de la luz tomaría 100 mil años cruzarla de lado a lado. Si sólo pudiéramos viajar a una décima parte de la velocidad de la luz, nos tomaría un millón de años cruzar la galaxia. Un millón de años puede parecer mucho tiempo para nosotros, pero es un abrir y cerrar de ojos en la escala de tiempo cósmica. Conclusión: si existieran civilizaciones así de antiguas, ya deberían estar aquí, y simplemente no hay pruebas de ello.

Este argumento se conoce como la paradoja de Fermi: un cálculo sencillo indica que debe haber miles o millones de civilizaciones en nuestra galaxia, algunas deben ser muy antiguas, pero si fueran tan antiguas ya estarían aquí. Así pues, ¿dónde están? La cosa es aun más seria: no sólo no hay evidencia de extraterrestres en el pasado o en el presente de la Tierra, tampoco hemos encontrado rastros de actividad inteligente en nuestros estudios astronómicos. Tenemos explicaciones completamente naturales de todos los fenómenos astronómicos que hemos estudiado hasta la fecha, sin excepción. Uno podría esperar que una civilización muy avanzada tuviera un impacto visible en su vecindario cósmico. Pero no hemos encontrado nada.

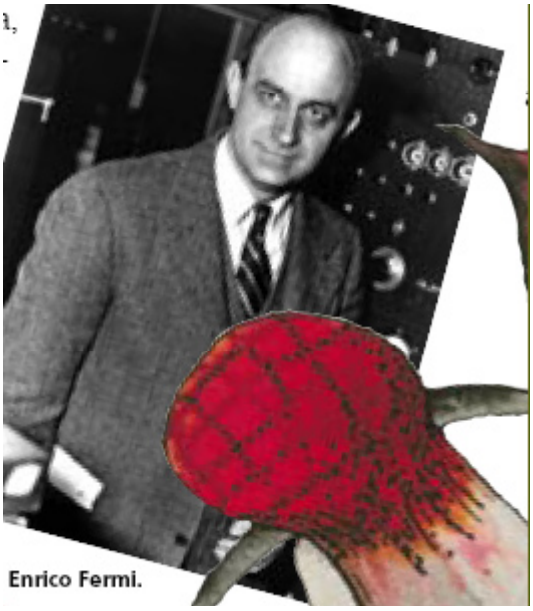
No pienso engañarlos diciendo que conozco la respuesta correcta a esta paradoja. Nadie la conoce. Pero lo que sí podemos hacer es proponer una serie de soluciones posibles y analizar cada una. Cada quien se quedará con la que más le convenza.

• Solución I. Los viajes interestelares son imposibles o muy difíciles e imprácticos.

Esta es la explicación de la paradoja de Fermi que defienden los entusiastas duros de SETI. Pero no es una explicación sólida.

Es cierto que, hasta donde sabemos, es imposible viajar más rápido que la luz, pero no hay ningún principio científico que prohiba viajar a velocidades menores. También se dice que para acercarse a la velocidad de la luz hace falta tanta energía, que es prácticamente imposible. En efecto, pero ¿quién dijo que se necesita viajar al 99% de la velocidad de la luz para llegar a las estrellas? Si pensamos en viajar sólo al 10% de la velocidad de la luz, los requerimientos energéticos se reducen a un nivel que resulta perfectamente razonable. Y, como hemos mencionado, viajando a esta velocidad se podría atravesar la galaxia en sólo un millón de años.

Suscríbete en http://www.razonando.com/


Enrico Fermi.

Solución II. Los extraterrestres sí exploran la galaxia, pero aún no han llegado aquí.

La galaxia no sólo es muy extensa, además tiene miles de millones de estrellas. Es muy posible que no nos hayan encontrado. Pero la explicación tampoco es buena. Resulta que no sólo es posible atravesar la galaxia en un tiempo relativamente corto, sino que también es posible colonizarla completamente, hasta la última estrella, en un lapso no mucho mayor. Imagínense que una civilización envía dos naves a colonizar sus estrellas más cercanas. Las colonias se establecen y después de algún tiempo, cada una envía dos naves más. Y así sucesivamente. A cada nueva colonia sólo se le pide enviar dos naves. Aún así, el número de colonias aumenta geométricamente: dos, cuatro, ocho, dieciséis... No es difícil ver que así se puede colonizar la galaxia completa en un lapso breve, determinado por la velocidad de las naves y el tiempo que le toma a cada colonia establecerse. Si se puede llegar a una nueva estrella y establecer una colonia en, digamos, 500 años (lo que parece muy razonable), todas y cada una de las estrellas de nuestra galaxia estarían colonizadas en unos cinco millones de años. Y cinco millones de años sigue siendo un suspiro en la escala de vida de la galaxia y en la escala de evolución biológica. Basta recordar que los ancestros de los humanos se separaron de los ancestros de los chimpancés hace unos siete millones de años. Es decir, la primera civilización que decidiera colonizar la galaxia lo lograría antes de que cualquier competidor en potencia tuviera tiempo de bajarse de los árboles (o arrastrarse del pantano, o subirse a las montañas, o dar cualquier otro paso que requiriera su evolución hacia la inteligencia).

• Solución III. Los extraterrestres listos se quedan en casa.

Muy bien, dicen otros, tal vez los viajes interestelares son posibles, pero no tienen mucho caso. Cualquier extraterrestre medianamente listo se daría cuenta de que no vale la pena viajar y se quedaría en casa, estudiando la galaxia desde lejos. Esta explicación también falla, pues supone que todas las civilizaciones posibles (miles, o miles de millones) han decidido quedarse en casa. Parece muy aventurado suponer tal uniformidad en los planes de las civilizaciones extraterrestres. Bastaría con que una sola decidiera salir a explorar para caer otra vez en la paradoja. Y finalmente, si un argumento de este tipo se pudiera aplicar a las personas, la industria del turismo estaría en aprietos.

• Solución IV. Ya están aquí, pero no se dejan ver, o por lo menos no fácilmente.

Esta explicación se conoce como la “hipótesis del zoológico”. Supone que los extraterrestres nos observan sin intervenir porque somos una especie de reserva ecológica, con grandes letreros de “no alimente a los animales”. Sobra decir que ésta es precisamente la explicación de la paradoja de Fermi que haría muy feliz a los que creen en los OVNIS. Sin embargo, tiene el mismo problema que la explicación anterior: supone que todas las civilizaciones visitantes posibles han decidido dejarnos tranquilos. ¿Todas son así de benévolas? ¡Qué suertudos somos!

• Solución V. Las civilizaciones se extinguen antes de lograr explorar la galaxia.
Tal vez lo que pasa es que todas las civilizaciones acaban por desaparecer, se autodestruyen en una guerra nuclear, o son víctimas de una terrible plaga, o algo así, antes de llegar a colonizar gran cosa. Pero esta explicación tiene dos dificultades. La primera es la misma de antes, la uniformidad. ¿Ninguna civilización, de entre miles o millones, han logrado sobrevivir mucho tiempo? La otra dificultad es que si una civilización logra comenzar una colonización, disminuye rápidamente la probabilidad de que se destruya. Es como poner huevos en muchas canastas. A medida que aumenta el número de canastas, se reduce la probabilidad de que suceda algo que pueda provocar la destrucción de todos los huevos.

Suscríbete en http://www.razonando.com/

Mensajes a los extraterrestres

Los únicos mensajes que hemos enviado al espacio son las placas y discos a bordo de las sondas espaciales *Pioneer* y *Voyager*, que estudiaron los planetas exteriores del Sistema Solar en los años 70 y 80, y el mensaje de Arecibo de 1974. Este último fue enviado con motivo de la reinauguración del radiotelescopio más grande del mundo en Arecibo, Puerto Rico. El mensaje consistía en una secuencia de 1679 bits (unos y ceros) que se trasmitió durante unos minutos en dirección al cúmulo globular M13, un conjunto de decenas de miles de estrellas en la constelación de Hércules. El número 1679 es el producto de los números primos 73 y 23, lo cual se esperaba que llamara la atención de cualquier extraterrestre que interceptara el mensaje. Asociando un punto negro a los unos y uno blanco a los ceros, y acomodándolos en 73 filas de 23 puntos cada una surge una imagen, donde puede observarse la figura de una persona, un diagrama del ADN, un diagrama del radiotelescopio, y algunas otras cosas interesantes, como un esquema del Sistema Solar donde se destaca al tercer planeta (la Tierra).

Los otros mensajes que se han enviado se colocaron en sondas espaciales que viajan lo suficientemente rápido como para escapar del Sistema Solar, aunque tan lento comparado con la luz que tardarán decenas de miles de años en acercarse a otras estrellas. Las naves *Pioneer*, lanzadas en 1973, llevan placas con mensajes similares al de Arecibo pero más detallados, con figuras desnudas de un hombre y una mujer. Las naves *Voyager*, lanzadas en 1977, llevan mensajes mucho más sofisticados, con discos que contienen, además de mucha información sobre la Tierra, ejemplos de sonidos terrestres, incluyendo música y saludos en docenas de idiomas.

Los científicos enviaron estos mensajes más bien porque podían, motivados por algún sentimiento romántico (muy comprensible y que en lo personal comparto), y no con la esperanza real de que alguien los encuentre. El mensaje de Arecibo se transmitió sólo unos minutos. Sería una enorme casualidad que alguien estuviera escuchando justo en ese momento. Las placas y discos están en sondas pequeñas que se mueven muy lento, y las probabilidades de que alguien las encuentre son prácticamente nulas. Sin embargo, los mensajes son evidencia de que la especie humana, alguna vez, existió.

Drake, pero Fermi había ideado algo similar, pues también había concluido que en nuestra galaxia debería haber miles o millones de civilizaciones.

Pero Fermi era un pensador muy agudo y no se quedó ahí. Dedujo que, si existían tantas civilizaciones, la mayor parte deberían ser mucho más antiguas que la nuestra (porque somos una civilización muy reciente). Además, la galaxia existe desde hace poco más de 10 mil millones de años, por lo que era probable que algunas de estas civilizaciones tuvieran muchos millones de años de antigüedad. Unas civilizaciones así de antiguas causan un serio problema, a saber: nuestra galaxia tiene la forma de un disco de unos 100 mil años luz de diámetro. Viajando a la velocidad de la luz tomaría 100 mil años cruzarla de lado a lado. Si sólo pudiéramos viajar a una décima parte de la velocidad de la luz, nos tomaría un millón de años cruzar la galaxia. Un millón

¿Estraterrestres unicelulares?

¿Adónde hemos llegado con estas posibles explicaciones de la paradoja de Fermi? Todas las explicaciones que hemos dado tienen fallas, sobre todo si hay millones de civilizaciones en la galaxia. Las explicaciones basadas en la dificultad de los viajes interestelares fallan. Las únicas que podrían funcionar son las sociológicas (los extraterrestres no quieren viajar, sí quieren pero no nos molestan, o se destruyen antes de llegar). Éstas podrían ser correctas en principio, pero sólo si el número total de civilizaciones en la galaxia es muy pequeño (cuantas más haya, más probable es que alguna sí quiera viajar, sí nos moleste o no se destruya). No podría haber millones, y quizá ni siquiera miles, de civilizaciones, pues de ser así alguna ya habría roto con la norma. Como bien lo resume Ian Crawford en la revista Scientific American de julio de 2000: "La única civilización tecnológica que conocemos actualmente, es decir la nuestra, todavía no se ha destruido, muestra todos los signos de ser expansionista y nunca se ha mostrado particularmente reacia a interferir en los asuntos de otras criaturas vivientes."
¿Seremos tan poco comunes?

Pero, si realmente hay pocas civilizaciones en la galaxia, ¿qué pasó con las estimaciones basadas en la ecuación de Drake? ¿En dónde estuvo el problema? El número de planetas en la galaxia y la fracción de éstos que podrían albergar vida son más o menos seguros. También parece muy probable que la vida surja con facilidad en los lugares propicios. De modo que no podemos alterar mucho esos números.

El problema sólo puede estar en las suposiciones posteriores. Tal vez la vida primitiva sea muy probable, pero la vida compleja lo sea menos. En nuestro propio mundo la vida unicelular surgió hace unos 3 500 millones de años, mientras que los organismos multicelulares complejos surgieron hace apenas unos 600 millones de años: durante cerca de 2 500 millones de años los seres más complejos en la Tierra fueron las bacterias. Tal vez el paso a la vida multicelular sea muy poco probable y la galaxia esté llena de planetas con vida unicelular. Y, aun suponiendo que la vida compleja aparezca, la llegada de la inteligencia y la tecnología puede también ser muy poco probable. Los dinosaurios dominaron la Tierra durante 150 millones de años y nunca desarrollaron la inteligencia de un chimpancé. Las civilizaciones tecnológicas podrían ser extremadamente poco comunes.

¿Debemos dejar de buscar y decirle a los investigadores de SETI que apaguen sus radiotelescopios? Claro que no. Todos estos argumentos pueden estar errados y sólo demostrar nuestra enorme ignorancia. La única manera de saber con certeza si estamos solos o no es buscar. Después de todo, si encuentran algo será el descubrimiento científico más importante de la historia, y si no encuentran nada, valoraremos más la existencia de nuestro propio mundo. ¡Adelante SETI!



Hombrecitos verdes o grises

Habrá quien se pregunte, ¿y cómo serán los extraterrestres? ¿Serán acaso como nos los pinta *Viaje a las estrellas*, con orejas puntiagudas o cráneos con crestas? ¿O como los marcianos de los cuentos, hombrecitos verdes con dos antenitas? Estas respuestas resultarían hasta cómicas si no fuera porque en los medios de comunicación se ha popularizado la imagen de extraterrestres humanoides grises, delgados y con grandes ojos negros, como los de la la serie de televisión *Los archivos secretos X*.

Baste decir que, desde el punto de vista biológico, es imposible que lo extraterrestres sean humanoides, con dos piernas y dos brazos como nosotros, con orejas puntiagudas o no, ya sean verdes o grises. La forma del cuerpo humano, y de todas las demás criaturas terrestres, es el resultado de miles de millones de años de evolución, donde a cada paso los cambios han sido causados por mutaciones al azar, moldeadas por la selección natural. ¿Cómo son los extraterrestres? Parafraseando algo que leí, y cuyo origen no recuerdo: vayan al zoológico o acuario mas cercano y escojan a sus anchas. Los extraterrestres tienen la misma probabilidad de parecerse a un cangrejo o a un pulpo que a nosotros. La especie humana es única, y aún cuando existieran millones de civilizaciones en el espacio, ninguna sería como nosotros.

Mensajes a los extraterrestres

Los únicos mensajes que hemos enviado al espacio son las placas y discos a bordo de las sondas espaciales Pioneer y Voyager, que estudiaron los planetas exteriores del Sistema Solar en los años 70 y 80, y el mensaje de Arecibo de 1974. Este último fue enviado con motivo de la reinauguración del radiotelescopio más grande del mundo en Arecibo, Puerto Rico. El mensaje consistía en una secuencia de 1679 bits (unos y ceros) que se trasmitió durante unos minutos en dirección al cúmulo globular M13, un conjunto de decenas de miles de estrellas en la constelación de Hércules. El número 1679 es el producto de los números primos 73 y 23, lo cual se esperaba que llamara la atención de cualquier extraterrestre que interceptara el mensaje. Asociando un punto negro a los unos y uno blanco a los ceros, y acomodándolos en 73 filas de 23 puntos cada una surge una imagen, donde puede observarse la figura de una persona, un diagrama del ADN, un diagrama del radioteles¬copio, y algunas otras cosas interesantes, como un esquema del Sistema Solar donde se destaca al tercer planeta (la Tierra). Los otros mensajes que se han enviado se colocaron en sondas espaciales que viajan lo suficientemente rápido como para escapar del Sistema Solar, aunque tan lento comparado con la luz que tardarán decenas de miles de años en acercarse a otras estrellas. Las naves Pioneer, lanzadas en 1973, llevan placas con mensajes similares al de Arecibo pero más detallados, con figuras desnudas de un hombre y una mujer. Las naves Voyager, lanzadas en 1977, llevan mensajes mucho más sofisticados, con discos que contienen, además de mucha información sobre la Tierra, ejemplos de sonidos terrestres, incluyendo música y saludos en docenas de idiomas. Los científicos enviaron estos mensajes más bien porque podían, motivados por algún sentimiento romántico (muy comprensible y que en lo personal comparto), y no con la esperanza real de que alguien los encuentre. El mensaje de Arecibo se transmitió sólo unos minutos. Sería una enorme casualidad que alguien estuviera escuchando justo en ese momento. Las placas y discos están en sondas pequeñas que se mueven muy lento, y las probabilidades de que alguien las encuentre son prácticamente nulas. Sin embargo, los mensajes son evidencia de que la especie humana, alguna vez, existió.

Hombrecitos verdes o grises

Habrá quien se pregunte, ¿y cómo serán los extraterrestres? ¿Serán acaso como nos los pinta Viaje a las estrellas, con orejas puntiagudas o cráneos con crestas? ¿O como los marcianos de los cuentos, hombrecitos verdes con dos antenitas? Estas respuestas resultarían hasta cómicas si no fuera porque en los medios de comunicación se ha popularizado la imagen de extraterrestres humanoides grises, delgados y con grandes ojos negros, como los de la la serie de televisión Los archivos secretos X.

Baste decir que, desde el punto de vista biológico, es imposible que lo extraterrestres sean humanoides, con dos piernas y dos brazos como nosotros, con orejas puntiagudas o no, ya sean verdes o grises. La forma del cuerpo humano, y de todas las demás criaturas terrestres, es el resultado de miles de millones de años de evolución, donde a cada paso los cambios han sido causados por mutaciones al azar, moldeadas por la selección natural.

Suscríbete en http://www.razonando.com/

¿Cómo son los extraterrestres?

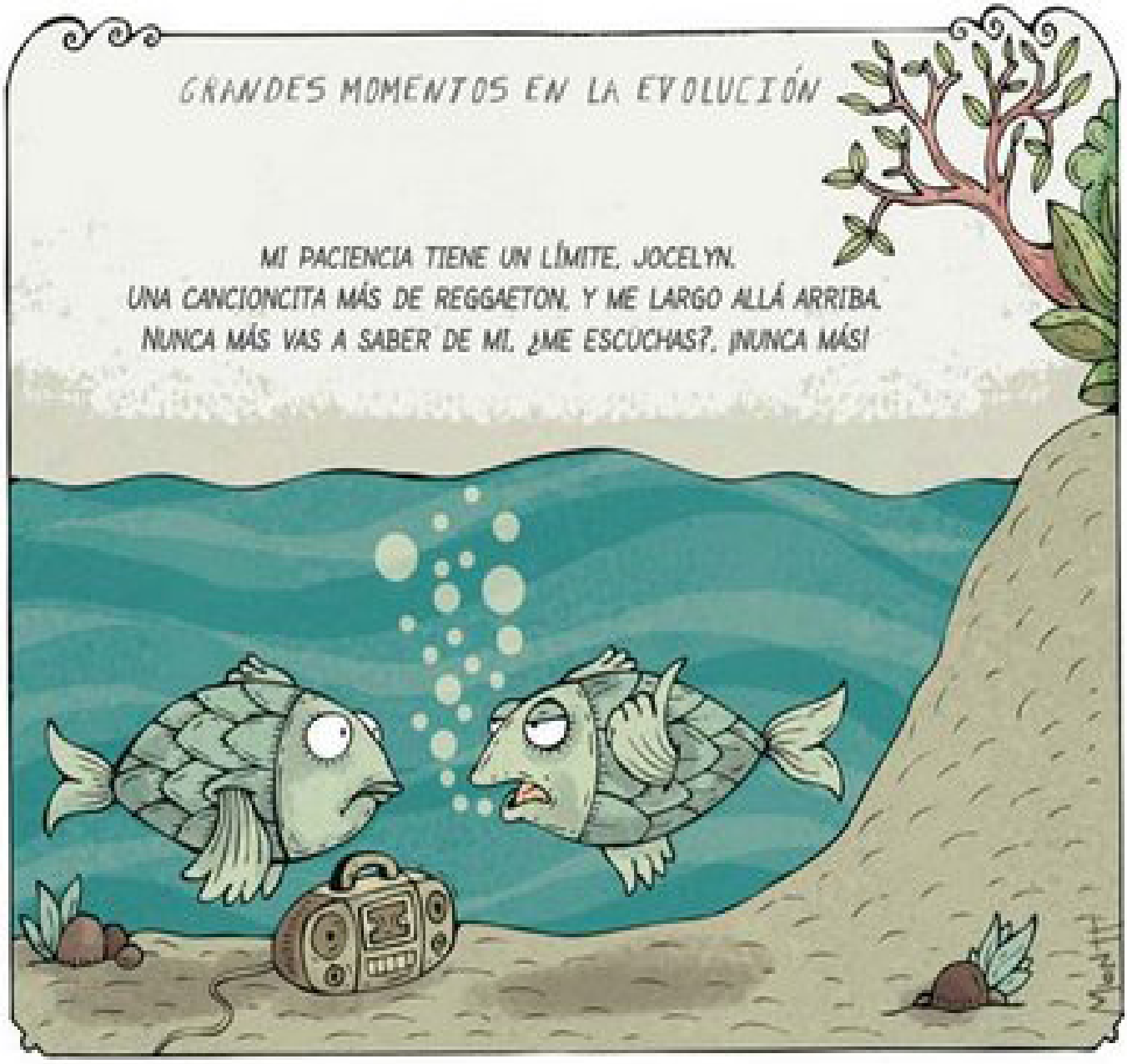
Parafraseando algo que leí, y cuyo origen no recuerdo: vayan al zoológico o acuario mas cercano y escojan a sus anchas. Los extraterrestres tienen la misma probabilidad de parecerse a un cangrejo o a un pulpo que a nosotros. La especie humana es única, y aún cuando existieran millones de civilizaciones en el espacio, ninguna sería como nosotros.

Ficha

Miguel Alcubierre es físico, egresado de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Obtuvo el doctorado en la Universidad de Gales, en Cardiff, Reino Unido y fue investigador en el Instituto Max Planck de Física Gravitacional, en Golm, Alemania. Actualmente se desempeña en el Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM.

Cortesía ¿Cómo ves?, Revista Mensual de Divulgación de la Ciencia, México,
UNAM, No.73.

Suscríbete en http://www.razonando.com/


GRANDES MOMENTOS EN LA EVOLUCIÓN
MI PACIENCIA TIENE UN LÍMITE, JOCELYN.
UNA CANCIONCITA MÁS DE REGGAETON, Y ME LARGO ALLÁ ARRIBA.
NUNCA MÁS VAS A SABER DE MI. ¿ME ESCUCHAS?. ¡NUNCA MÁS!