



La vida extraterrestre en un balón de rugby, el Elipsoide SETI

Description

Utilizando datos de TESS y Gaia, el elipsoide SETI identifica objetivos dentro de una región espacial específica para buscar señales de vida.

CONTENIDOS

El elipsoide SETI: Un enfoque geométrico para la búsqueda de vida extraterrestre

El elipsoide SETI es una técnica que propone un enfoque geométrico para identificar una región del espacio en forma de balón de rugby dentro de la cual, cualquier civilización inteligente habrá tenido tiempo de observar un evento astronómico destacado, basándose en el tiempo que tarda la luz en viajar a través del espacio. El concepto sugiere que las civilizaciones pueden aprovechar la oportunidad para sincronizar señales basadas en el evento astronómico y anunciar su presencia.

Esta técnica es importante porque podrá mejorar nuestra capacidad para detectar señales potenciales de vida extraterrestre, al reducir las incertidumbres relacionadas con el tiempo estimado de llegada de las señales y al seleccionar objetivos que estén bien documentados por observaciones que abarquen hasta un año. Además, esta técnica elimina la necesidad de asumir la frecuencia o la potencia de las señales que podrán emitir las civilizaciones, lo que amplía el rango de posibilidades.

Datos del Satélite de Sondeo de Exoplanetas en Tránsito en el elipsoide SETI

Para aplicar el elipsoide SETI, se utilizan datos del Satélite de Sondeo de Exoplanetas en Tránsito (TESS, por sus siglas en inglés), una misión de la NASA que tiene como objetivo descubrir miles de exoplanetas en órbita alrededor de las estrellas más brillantes del cielo. TESS monitorea el brillo de las estrellas para detectar caídas periódicas causadas por el tránsito de los planetas.



TESS monitorea el brillo de las estrellas para detectar caídas periódicas causadas por el tránsito de los planetas. Con estos datos, el equipo utilizó datos avanzados de ubicación en 3D de Gaia para identificar 32 objetivos dentro de la región sur de la zona de observación de TESS

Los datos de TESS cubren el 5% del conjunto total de datos recopilados durante su misión de tres años y, con esto, el equipo [utilizó datos avanzados de ubicación en 3D de Gaia](#) (la misión de astrometría de la Agencia Espacial Europea que ha desarrollado el mapa 3D más preciso de nuestra galaxia). A través de esto, se identificaron 32 objetivos dentro de la región sur de la zona de observación de TESS que coinciden con el elipsoide SETI.

Eventos astronómicos en el elipsoide SETI

El tipo de eventos astronómicos que se consideran para el elipsoide SETI son aquellos que son lo suficientemente brillantes y raros como para llamar la atención de las civilizaciones que los observan. Por ejemplo, las supernovas, que son explosiones catastróficas de estrellas masivas que liberan enormes cantidades de energía y materia al espacio.

Un caso particular es el de la [supernova 1987A](#), que fue la primera supernova observada a simple vista desde la invención del telescopio. Esta supernova ocurrió en la Gran Nube de Magallanes, una galaxia satélite de la Vía Láctea, a unos 168.000 años luz de distancia. La luz de la explosión llegó a la Tierra el 23 de febrero de 1987 y fue un acontecimiento histórico para la astronomía.

Búsqueda de señales en el elipsoide SETI

El tipo de señales que se buscan en el elipsoide SETI son aquellas que podrían indicar la presencia de una firma tecnológica, es decir, una evidencia de la actividad o la existencia de una civilización avanzada. Estas señales podrían ser de naturaleza electromagnética, óptica, infrarroja, de radio o de otro tipo, y podrían tener características distintivas que las diferencien del ruido de fondo o de las fuentes naturales.

Para buscar estas señales, se analizan las curvas de luz de TESS, que son gráficos que muestran cómo varía el brillo de una estrella en función del tiempo. Se buscan anomalías o variaciones que no se puedan explicar por causas naturales, como el tránsito de un planeta, la rotación de una estrella o la actividad estelar. Estas anomalías podrían ser indicativas de una modulación artificial de la luz, como un láser, un espejo o una megaestructura.

Resultados preliminares del elipsoide SETI

Los resultados que se han obtenido con el elipsoide SETI hasta el momento son preliminares. El análisis inicial de las curvas de luz de TESS durante el evento de cruce del elipsoide no reveló ninguna anomalía que pudiera atribuirse a una firma tecnológica. Sin embargo, el trabajo establecido por esta iniciativa abre el camino para ampliar la búsqueda a otros estudios, una gama más amplia de objetivos y la exploración de diversos tipos de señales potenciales.

Además, el elipsoide SETI ha permitido descubrir 12 cruces de Einstein, que son casos en los que la luz de un cuásar (un núcleo galáctico activo muy luminoso) es tan fuertemente desviada por una galaxia en primer plano que se ve como cuatro imágenes distintas, formando una cruz. Estos fenómenos son muy raros y útiles para estudiar la materia oscura, la energía oscura y la expansión del universo.

Te Puede Interesar:

La incertidumbre sobre la escala

El elipsoide SETI tiene varios desafíos y limitaciones que deben tenerse en cuenta. Uno de ellos es la incertidumbre sobre la escala y la generalidad de la técnica, es decir, si los resultados obtenidos con el elipsoide SETI son aplicables a otros dispositivos o regiones del espacio más grandes o diferentes. Otro es la dificultad para distinguir entre las señales naturales y las artificiales, y para descartar las falsas alarmas o los artefactos instrumentales.

Además, el elipsoide SETI depende de la hipótesis de que las civilizaciones extraterrestres utilizan los eventos astronómicos como puntos focales para emitir señales sincronizadas, lo que implica suponer que tienen un nivel de desarrollo tecnológico, una forma de comunicación y una motivación similar a la nuestra. Esto puede no ser cierto o puede limitar el rango de civilizaciones que podemos detectar.

Para seguir pensando

El elipsoide SETI es una técnica revolucionaria que utiliza un enfoque geométrico para identificar regiones del espacio donde podría existir vida extraterrestre. Utilizando datos de TESS y Gaia, esta técnica identifica objetivos dentro de una región espacial específica. Aunque los resultados obtenidos con el elipsoide SETI son preliminares, la técnica ofrece una nueva perspectiva en la búsqueda de vida extraterrestre. En medio de este emocionante avance, recordamos a [Frank Drake](#), un astrónomo estadounidense que fue un pionero en la búsqueda de vida extraterrestre. Su contribución más notable es la Ecuación de Drake, que estima el número de civilizaciones en nuestra galaxia con las que podríamos entrar en contacto. ¿Cómo crees que el trabajo de Frank Drake y el desarrollo del elipsoide SETI han influido en nuestra comprensión del universo y la posibilidad de vida extraterrestre?