

Observatorio de Arecibo ayuda a resolver misterio en una galaxia remota ^[1]

Enviado el 5 enero 2017 - 2:22pm

Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.

Calificación:



No

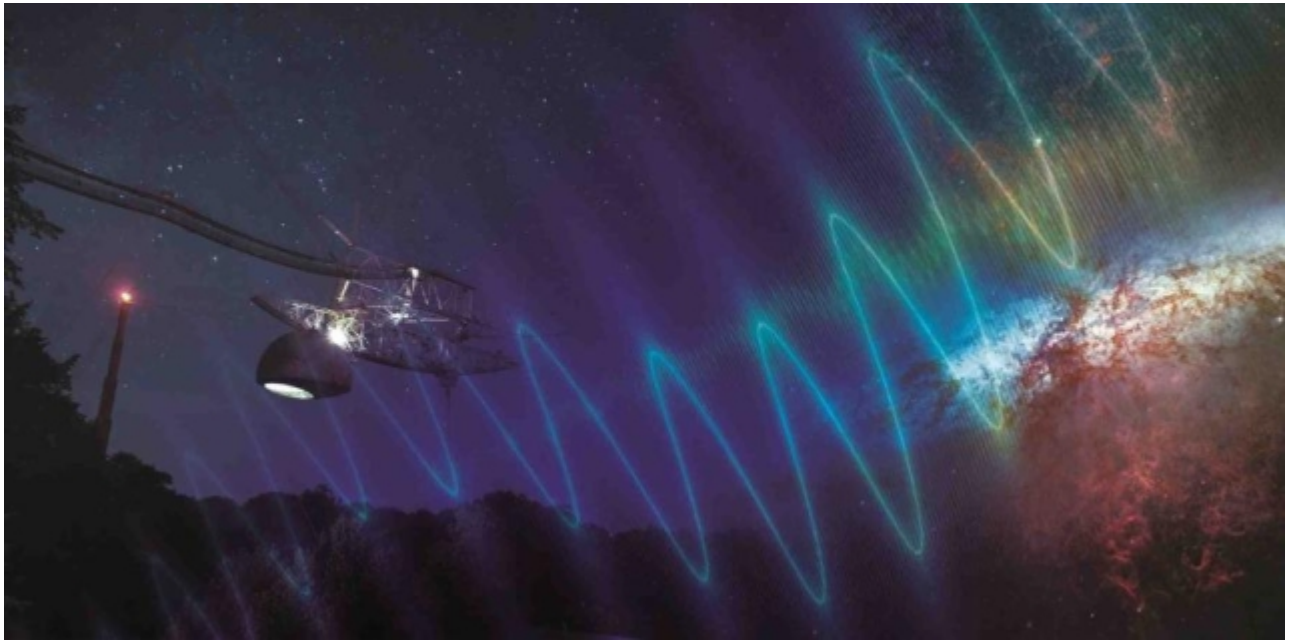
Contribución de CienciaPR:

El Nuevo Día ^[2]

Fuente Original:

ELNUEVODIA.COM

Por:



Los astrónomos identificaron por primera vez la ubicación de las llamadas emisiones repetitivas de radio ondas (FRB, por sus siglas en ingles), un tipo de destello de radio de corta duración de origen enigmático, que fue usado para identificar su galaxia natal.

Antes de este descubrimiento, los astrónomos carecían de la prueba definitiva de que los FRB vienen de muy lejos, fuera de nuestra Vía Láctea. Esto se debe a la pobre localización que ha impedido la identificación única de sus galaxias de origen. El nuevo hallazgo es crítico porque ha permitido a los astrónomos medir con precisión la distancia de la fuente y, por tanto, determinar la cantidad de energía que produce, reveló el **Observatorio de Arecibo** [3].

Los FRB son visibles por sólo una fracción de segundo y han intrigado a los astrónomos desde que fueron descubiertos por primera vez hace más de una década. La localización precisa de un FRB requiere el uso de radiotelescopios separados por grandes distancias, lo que permite realizar imágenes de alta resolución cuando los datos de estos telescopios se combinan entre sí.

El FRB 121102 fue detectado originalmente en el **Observatorio de Arecibo** [4] en noviembre de 2012. En el 2014, Arecibo registró una segunda emisión del FRB121102, convirtiéndose en el único FRB que se ha repetido hasta el momento.

El 23 de agosto de 2016, el **Karl G. Jansky Very Large Array** [5] (VLA) en Nuevo México fue usado para detectar otra emisión del FRB de Arecibo y utilizarlo para determinar la posición del cielo a una fracción de un arco-segundo. "Este es un ángulo similar al subtendido por un cabello humano sostenido a una distancia de 200 metros", dijo Shami Chatterjee de la Universidad de Cornell. En la misma posición celeste, los astrónomos encontraron tanto fuentes estables de radio como ópticas, que señalaban el camino hacia la galaxia que albergaba el FRB.

Para acercar aún más la vista, los científicos utilizaron la Red Europea VLBI (EVN), que une telescopios distribuidos por todo el mundo para obtener una posición 10 veces más precisa que la del VLA solo. Arecibo fue un socio vital en esta campaña. "Con este nivel de precisión, podríamos determinar que el origen de las emisiones se encuentra justo encima de la constante fuente de radio vista por el VLA", señaló Benito Marcote de la Red Europea de Interferometría (JIVE).

"Es la combinada sensibilidad de los telescopios, sus grandes separaciones, y las capacidades únicas del procesador de datos central JIVE que permiten localizar eventos que son tan cortos como una milésima de segundo", agregó Zolt Paragi de JIVE. "Eso da una precisión posicional en el cielo de unos 10 mili arco-segundos".

"La participación de Arecibo con el EVN proporciona las líneas de base más largas y la mayor resolución angular posible", señaló la doctora Tapasi Ghosh, astrónoma de VLBI en el Observatorio de Arecibo. "También proporcionamos una sensibilidad sin precedentes para colocar en imagen las débiles emisiones".

El doctor Andrew Seymour, científico postdoctoral de **Universities Space Research Association** [6] (USRA) en Arecibo, trabajó con Ghosh para establecer modos de observación paralelos, con lo que Arecibo no sólo adquirió datos de VLBI, sino que también grabó datos de ancho de banda, de alta resolución y de una sola antena. "Estos datos fueron utilizados para encontrar los tiempos exactos de las emisiones", explicó Seymour. "Entonces el proceso de imagenología de VLBI podría comenzar en esos tiempos específicos y hacer imágenes de las emisiones mismas."

Usando uno de los telescopios ópticos más grandes del mundo, el Gemini Norte de 8 metros (26 pies) de Mauna Kea en Hawai, realizaron estudios donde pudieron confirmar que la fuente óptica era una galaxia anfitriona. Los astrónomos utilizaron entonces el espectro óptico para obtener un llamado "desplazamiento hacia el rojo", que sitúa a la fuente a una sorprendente distancia de más de 3,000 millones de años luz de la Tierra. "Esto nos da una confirmación incontrovertible de que este FRB se origina muy profundamente en el espacio extra galáctico", dijo Cees Bassa del Instituto Holandés de Radioastronomía (ASTRON).

"Aunque el misterio de la distancia de este FRB está ahora resuelto, los astrónomos tienen un nuevo rompecabezas en sus manos. La galaxia que aloja el FRB es sorprendentemente pequeña, una llamada galaxia enana. Estos nuevos descubrimientos sobre el FRB de Arecibo nos dan pistas sobre la naturaleza de estas emisiones de radio", señaló la doctora Joan Schmelz, directora de operaciones de USRA en el Observatorio Arecibo. "Es sorprendente que una fuente tan exótica sea acogida por una galaxia tan poco impresionante".

Sin embargo, esto podría resultar ser justo lo que los astrónomos necesitan para desentrañar el misterio. Las galaxias enanas contienen gas que es relativamente primitivo comparado con el que se encuentra en la mucho más masiva Vía Láctea. Las condiciones en esta galaxia enana son tales que puede ser posible formar estrellas mucho más masivas que en la Vía Láctea, y tal vez la fuente de los FRB es parte del resto colapsado de tal estrella.

Alternativamente, los astrónomos están considerando una hipótesis muy diferente en la que los FRB se generan en la vecindad de un agujero negro masivo que está tragando el gas circundante, un llamado núcleo galáctico activo.

Para tratar de diferenciar entre estos dos escenarios, los astrónomos están usando los telescopios de radio, ópticos, rayos X y rayos gamma más famosos del mundo. "Por ejemplo, si podemos encontrar una periodicidad para la llegada de las emisiones, entonces tendremos una fuerte evidencia de que se originan a partir de una estrella de neutrones giratoria", agregó Seymour. "Pero, por ahora no hay un patrón obvio que nos diga cuando estos eventos se repetirán".

Descifrar el origen de los FRB también dependerá de la localización de más fuentes de este tipo, y los astrónomos están debatiendo si todos los FRB detectados hasta la fecha son de origen físico similar o si hay múltiples tipos.

El Observatorio de Arecibo es operado por SRI International en alianza con [Ana G. Méndez](#) [7] - [Universidad Metropolitana](#) [8] y la USRA, bajo un acuerdo cooperativo con la [National Science Foundation](#) [9]. El programa de radar planetario es financiado por el programa de [NASA's Near Earth Object Observation Program](#) [10].

Para más información sobre este descubrimiento y el Observatorio de Arecibo, visite [la página www.naic.edu](#) [4] o en [National Astronomy and Ionosphere Center \(Arecibo Observatory\)](#). [11]

Tags:

- [Observatorio de Arecibo](#) [12]
- [Radiotelescopio de Arecibo](#) [13]
- [Arecibo Observatory](#) [14]
- [Astronomía](#) [15]
- [astronomía](#) [16]

Categorías de Contenido:

- [Ciencias terrestres y atmosféricas](#) [17]

Source URL: <https://www.cienciapr.org/es/external-news/observatorio-de-arecibo-ayuda-resolver-misterio-en-una-galaxia-remota?page=17>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/external-news/observatorio-de-arecibo-ayuda-resolver-misterio-en-una-galaxia-remota> [2] <http://www.elnuevodia.com/ciencia/ciencia/nota/observatoriodeareciboayudaresolvermisterioenunagalaxiaremota-2278145/> [3] <http://www.elnuevodia.com/topicos/observatoriodearecibo/> [4] <http://www.naic.edu/> [5] <https://science.nrao.edu/facilities/vla> [6] <http://www.usra.edu/> [7] <https://ac.suagm.edu/> [8] <http://umet.suagm.edu/> [9] <https://www.nsf.gov/> [10] <http://neo.jpl.nasa.gov/> [11] <https://www.facebook.com/Arecibo.Observatory/?fref=ts> [12] <https://www.cienciapr.org/es/tags/observatorio-de-arecibo> [13] <https://www.cienciapr.org/es/tags/radiotelescopio-de-arecibo> [14] <https://www.cienciapr.org/es/tags/arecibo-observatory> [15] <https://www.cienciapr.org/es/tags/astronomy> [16]

<https://www.cienciapr.org/es/tags/astronomia> [17] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/atmospheric-and-terrestrial-sciences-0>