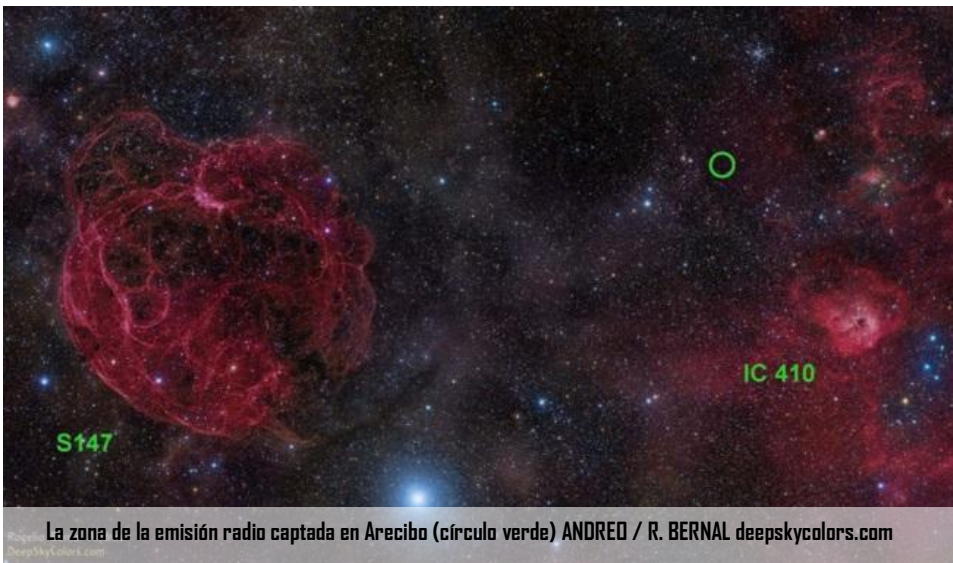


Misteriosas ráfagas de origen extragaláctico



El descubrimiento de una nueva ráfaga rápida de ondas de radio con el gran radiotelescopio de Arecibo (Puerto Rico) indica que las previas detecciones realizadas desde Australia son reales y que pueden tener un origen extragaláctico.

Pulsos periódicos y pulsos esporádicos

El descubrimiento de los púlsares es uno de los episodios más fascinantes de la historia de la astronomía. Esos pulsos de microondas que duran una fracción de segundo, y que se reciben con una regularidad pasmosa, constituyeron un gran misterio en el momento del hallazgo. Los estudiantes que estaban a cargo del experimento apodaron a aquella señal LGM-1 (Little-Green-Man - 1, es decir: Hobrecillo-Verde-1) pues aquellos pulsos eran tan regulares que parecían emitidos por algún sistema inteligente extraterrestre. Sin embargo, pronto se identificaron tales pulsos con las emisiones de las estrellas de neutrones que, entonces, también pasaron a denominarse púlsares.



Los radioastrónomos se enfrentan ahora con otro misterio que resulta similar en algunos aspectos. Mientras se estudiaban púlsares con el radiotelescopio de Parkes, en Australia, se venían detectando unos pulsos muy especiales que son extremadamente rápidos, apenas duran unos milisegundos. En contraste con los emitidos por los púlsares, estos nuevos pulsos no son periódicos, sino esporádicos. Es decir, se detectan una única vez en una dirección del cielo y desaparecen rápidamente.

Estas señales, que resultan muy difíciles de captar y de estudiar, han recibido el nombre de 'Radiodestellos Rápidos' ('Fast Radio Bursts' o, simplemente, FRBs). Hasta ahora tales destellos sólo se habían visto en Parkes, lo que arrojaba sospechas sobre su naturaleza astronómica. Algunos astrónomos pensaban que tales señales debían ser interferencias creadas de forma artificial en las proximidades del radiotelescopio.

Breves y enigmáticos

Un equipo internacional de astrónomos coordinado por Laura Spitler, una investigadora postdoctoral del Instituto Max-Planck de Radioastronomía en Bonn, al analizar sus datos de una exploración de púlsares del plano de la galaxia obtenidos el 2 de noviembre de 2012, publica ahora el descubrimiento fortuito de un nuevo destello de este tipo (FRB) utilizando el radiotelescopio de Arecibo en Puerto Rico. Este nuevo pulso, designado como FRB121102, tuvo una duración de 3 milisegundos y su zona de emisión (indicada por un círculo verde en la imagen que encabeza este artículo) estuvo situada en la constelación de Auriga, a baja latitud galáctica, entre el remanente de supernova S147 y la región de formación estelar IC410.



Radiotelescopio de Arecibo NAIC

Esta nueva detección parece confirmar que las observaciones de destellos rápidos realizadas en Australia no eran una mera interferencia de origen terrestre y hace que nos preguntemos sobre su origen cósmico. Tras explorar todas las opciones posibles, Spitler y sus colaboradores han concluido que el origen de estos breves destellos no puede situarse en nuestro sistema solar, ni siquiera en la Vía Láctea, sino que debe buscarse en el universo extragaláctico. Estas ráfagas son tan breves y esporádicas que resulta imposible estudiarlas simultáneamente con otros telescopios trabajando en diferentes longitudes de onda. Además, debido a las características de las observaciones en ondas de radio, la localización de la zona de emisión (el círculo verde ya citado) no es suficientemente precisa para poder asociar los destellos con astros reconocibles en el visible.

El origen de estas emisiones es, hoy por hoy, un completo enigma. Si estos brotes de emisión están situados a distancias extragalácticas, para ser detectables desde la Tierra deben de ser extremadamente energéticos, y ello nos lleva a teorizar que los mecanismos que los han causado deben de ser muy violentos. Algunas especulaciones sobre el origen de estos destellos incluyen el resultado de la evaporación de un agujero negro, la colisión de dos estrellas de neutrones, o una fulguración originada en un magnetar (un tipo de estrellas de neutrones con campos magnéticos extremos).



Recreación del radiotelescopio SKA

Resulta pues indispensable realizar más observaciones para estudiar estos destellos con mayor detalle. Los esfuerzos de los radioastrónomos se dirigen ahora a la exploración continuada de grandes regiones de la bóveda celeste que permita identificar nuevos brotes de emisión que puedan ser relacionados con los astros visibles en el campo de observación. Los mayores radiotelescopios del mundo están dedicando parte de su tiempo a estas búsquedas. Además, los radiotelescopios ahora en construcción en Australia y en Sudáfrica (partes de lo que constituirá el radiotelescopio gigante SKA) podrán ser de gran ayuda para llegar a determinar la naturaleza de estas misteriosas emisiones.

gigante SKA podrán ser de gran ayuda para llegar a determinar la naturaleza de estas misteriosas emisiones.

También interesante

- El radiotelescopio de Parkes (Nueva Gales del Sur) está constituido por una antena parabólica de 64 metros de diámetro. Se hizo muy popular por su participación en la recepción de las primeras imágenes del alunizaje del Apolo 11. Este episodio ha sido recogido en 'The Dish' ('La luna en directo'), una película de culto para los radioastrónomos.
- Con 305 metros de diámetro, el radiotelescopio de Arecibo es la mayor antena curvada y convergente del mundo. La superficie principal no es parabólica, sino esférica y está construida en una depresión natural del terreno al norte de la isla de Puerto Rico. Sus receptores están instalados en una plataforma de 900 toneladas que se encuentra suspendida a una altura de 150 metros sobre la superficie esférica de la antena. El radiotelescopio de Arecibo juega un papel estelar en las películas 'Golden Eye, el regreso del agente 007' y 'Contacto'.
- El trabajo de Spitler y colaboradores ha sido publicado en el número del 10 de julio de la revista norteamericana The Astrophysical Journal.