

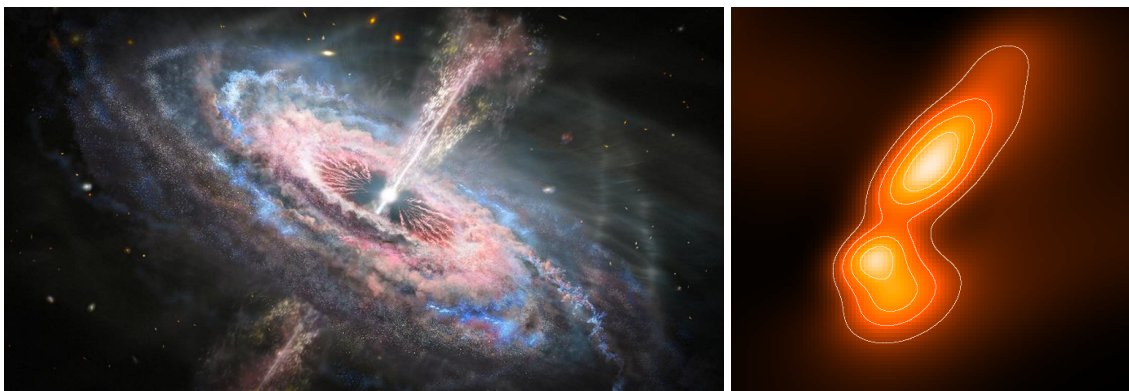
Nuevo método para obtener imágenes ultraprecisas de galaxias activas

Las galaxias activas se caracterizan por tener un núcleo muy brillante con un agujero negro supermasivo que atrae la materia a su alrededor. Debido a los campos magnéticos presentes, parte de la energía del acrecimiento se transfiere a partículas que salen eyectadas a casi la velocidad de la luz, formando unos grandes chorros muy brillantes que pueden alcanzar tamaños mayores que las propias galaxias que los albergan.

Gracias a su brillo y a la gran distancia a la que se encuentran, estas galaxias no solo se utilizan para ampliar nuestro conocimiento sobre ellas, sino que sirven como balizas cósmicas para definir los sistemas de referencia espacial. Podemos determinar así, con gran precisión, las coordenadas de los objetos astronómicos y sus formas, e incluso podemos monitorizar los movimientos de la Tierra, lo que permite orientar los satélites GPS que utilizamos para conocer nuestra posición.

Estas galaxias activas se encuentran tan lejos que, para poder ver su estructura, necesitaríamos un telescopio del tamaño de nuestro planeta. Como esto es imposible, los astrónomos recurren a la técnica de la interferometría de muy larga línea de base (VLBI, por sus siglas en inglés), en la que se utilizan pequeñas antenas, de muy alta calidad, en distintas partes del mundo para sintetizar un telescopio virtual del tamaño de la Tierra. El IGN es uno de los partícipes más importantes del proyecto multinacional VGOS, al que contribuye con varias antenas, un proyecto dedicado a observar continuamente estas galaxias activas.

Un equipo internacional de investigadores, con la participación destacada de los astrónomos Víctor Pérez y Javier González, del Observatorio Astronómico Nacional y del Observatorio de Yebes (IGN), ha desarrollado un sofisticado proceso de calibración de datos VGOS que permite obtener una altísima precisión, así como un nuevo método de procesado que produce imágenes ultraprecisas de las galaxias activas en múltiples frecuencias. Gracias a ello, se pueden estudiar las propiedades físicas y los campos magnéticos de estos objetos, así como mejorar sustancialmente la precisión de los sistemas de referencia y, por lo tanto, todos los métodos de posicionamiento, que son de gran interés para el IGN. Estos métodos, y los excelentes resultados obtenidos hasta ahora, se están redactando para su próxima publicación en una revista de alto impacto.



Izquierda: Imagen artística del centro de una galaxia activa (crédito: NASA). Derecha: Imagen de la galaxia activa 0917+624 obtenida con el nuevo método desarrollado por los astrónomos del IGN, donde se distinguen el núcleo galáctico y el chorro de partículas.