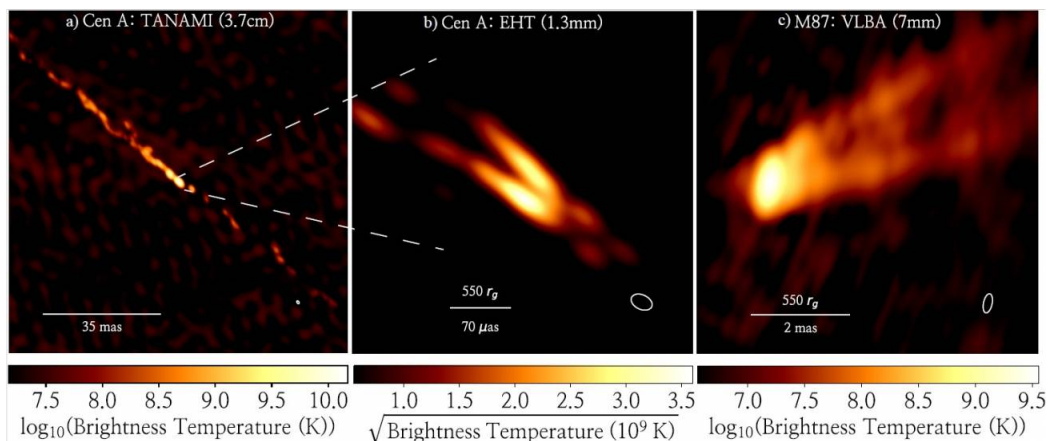


Captan la imagen de un nuevo agujero negro con una gran precisión

Un equipo internacional con participación española ha publicado la fotografía del corazón de la galaxia Centauro A, con el mayor nivel de detalle jamás visto. El trabajo precisa el punto exacto donde se encuentra el agujero negro supermasivo de esta galaxia y permite observar cómo se genera un gigantesco chorro de materia que escapa del agujero negro a velocidades muy cercanas a la de la luz.

SINC

19/7/2021 17:00 CEST



A la izquierda, la imagen con mayor resolución hasta ahora de Centaurus A. En el centro, la nueva imagen producida por el EHT: y a la derecha, el chorro de M87 como comparación. Tanto Centaurus A como M87 muestran un chorro con bordes brillantes. / Nature Astronomy

Un grupo científico liderado por **Michael Janssen**, del Instituto Max-Planck de Radioastronomía (Bonn, Alemania) ha publicado en *Nature Astronomy* la imagen del corazón de la galaxia **Centauro A**, con el mayor nivel de detalle nunca visto. La imagen del chorro de materia, desafía los modelos actuales que tratan de explicar el origen de los chorros relativistas en agujeros negros, según los autores.

El estudio, en el que participan investigadores de la Universidad de Valencia, precisa el punto exacto donde se encuentra el **agujero negro supermasivo** de esta galaxia. Además, permite observar cómo se genera un gigantesco **chorro de materia** que escapa del agujero negro a velocidades muy cercanas a la de la luz.

La galaxia Centaurus A es una de las fuentes de radio más intensas del cielo y su emisión ha sido estudiada extensamente a lo largo de todo el espectro electromagnético

La galaxia del Centauro (Centaurus A) es una de las **fuentes de radio** más intensas del cielo y su emisión ha sido estudiada extensamente a lo largo de todo el espectro electromagnético, desde las ondas de radio hasta la radiación gamma más energética.

En el corazón de esta galaxia, se encuentra un agujero negro con una masa equivalente a 55 millones de soles, a medio camino entre el agujero negro de la galaxia M87 –del que el Event Horizon Telescope (EHT) obtuvo la [famosa imagen](#) con una masa de más de 6000 millones de soles– y el agujero negro del centro de nuestra galaxia (con solo 4 millones de masas solares).

En este trabajo se han usado también observaciones de EHT –tomadas durante la campaña de 2017– para obtener una imagen del agujero negro de Centauro A con un nivel de detalle sin precedentes.

Aportación española

Dos astrónomos y una astrónoma de la Universidad de Valencia forman parte de este equipo investigación, basado en la colaboración EHT. Se trata de **Rebecca Azulay**, que realizó tareas de astrónoma de soporte en **Pico Veleta** –el único radiotelescopio europeo que participó en las observaciones–; **Iván Martí-Vidal**, que diseñó y aplicó los algoritmos de calibración de la parte más sensible del EHT–; y **Alejandro Mus**, investigador en formación, cuyo trabajo se centra en el desarrollo de algoritmos que ayudarán a reconstruir imágenes dinámicas de nuestro centro galáctico.

“ *Los resultados nos permiten ver, por primera vez, cómo se estructura la materia en los alrededores de este agujero negro supermasivo con un nivel de detalle de poco más de 20 horas-luz. Así podemos contemplar los*

procesos que dan pie al nacimiento de los misteriosos chorros relativistas

Michael Janssen, autor principal del trabajo



“Estos resultados nos permiten ver, por primera vez, cómo se estructura la materia en los alrededores de este agujero negro supermasivo con un nivel de detalle de poco más de **20 horas-luz**. Esto nos permite contemplar los procesos que dan pie al nacimiento de los misteriosos chorros relativistas, que se encuentran en buena parte de los agujeros negros más masivos del Universo”, dice el astrónomo Michael Janssen, autor principal del trabajo.

Por su parte, Martí-Vidal destaca que han obtenido “una imagen de Centauro A con una resolución más de 15 veces superior a la más alta jamás obtenida en observaciones de esta fuente. Esto nos está permitiendo estudiar la estructura del chorro del agujero negro, desde las escalas más pequeñas. La cantidad de información de la que ahora disponemos es abrumadora”, resalta Iván Martí-Vidal.

Gas y polvo

Los agujeros negros supermasivos, como el que reside en el corazón de Centauro A, se alimentan del gas y el polvo que los rodean, y los atraen a su profundo pozo gravitatorio. Este proceso, llamado ‘acrecimiento’, libera enormes cantidades de energía, buena parte de la cual es emitida al espacio exterior, lo cual resulta en lo que conocemos como ‘galaxias activas’. Si bien la mayor parte de la materia acreta es engullida por el agujero negro, una pequeña fracción de dicha materia puede escapar y formar los llamados ‘chorros relativistas’, uno de los fenómenos más misteriosos de la astrofísica moderna.

Si bien la mayor parte de la materia acreta es engullida por el agujero negro, una pequeña fracción puede escapar y formar los llamados ‘chorros relativistas’, uno de los fenómenos más misteriosos de la astrofísica moderna

A día de hoy, la ciencia dispone de **diferentes modelos** para explicar la aceleración y propagación de la materia en los chorros relativistas. No obstante, todavía se sabe muy poco sobre el origen mismo de estos chorros y sobre cómo pueden extenderse hasta cubrir distancias mucho mayores que el tamaño de toda su galaxia anfitriona. “Estas observaciones del EHT nos ayudarán a hallar la respuesta a algunas de estas preguntas fundamentales”, comenta Mus.

La nueva imagen del EHT “muestra que el chorro de Centauro A es más brillante en su parte más externa, en comparación con el brillo de su espina, como se denomina su parte central. Es la primera vez que vemos este fenómeno de forma tan pronunciada en un chorro relativista”, destaca Mus.

Observaciones futuras

Matthias Kadler, de la Universidad de Würzburg y coautor del trabajo, señala que “los resultados hacen posible descartar varios modelos teóricos de formación de chorros, que son incapaces de reproducir el enorme contraste observado entre los extremos y la espina del chorro”.

Los autores reiteran que gracias a estas observaciones de Centauro A, se ha podido localizar el agujero negro supermasivo con una gran precisión, identificándolo con el punto en el que nace el chorro relativista. A partir de estos resultados, el equipo de astrónomos planea observaciones futuras a **frecuencias radio aún mayores**, lo que posibilita obtener imágenes todavía más nítidas que las publicadas hasta ahora.

El equipo tampoco descarta que, en un futuro, a más largo plazo, puedan obtenerse imágenes de la sombra de este agujero negro, incorporando telescopios en órbita a la **red del EHT**.

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS

AGUJERO NEGRO CENTAURO A | IMAGEN | CHORROS RELATIVISTAS | EHT |
TELESCOPIO |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)