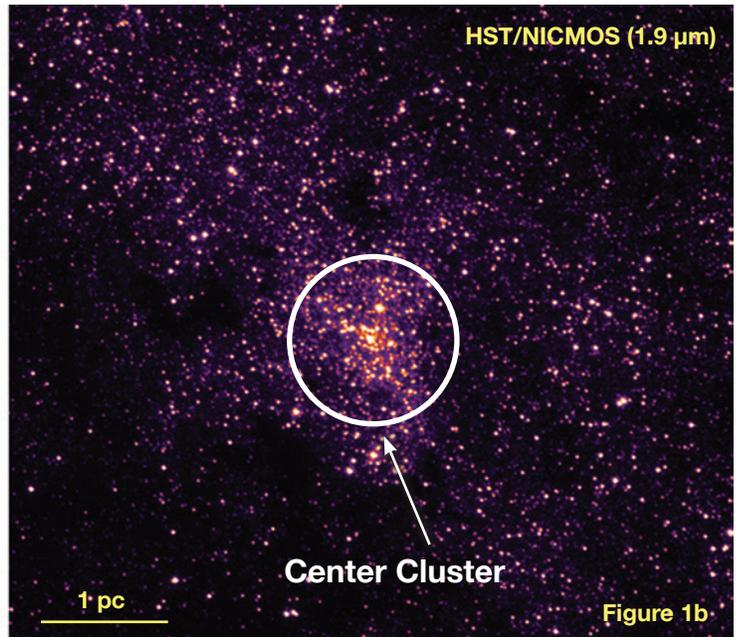
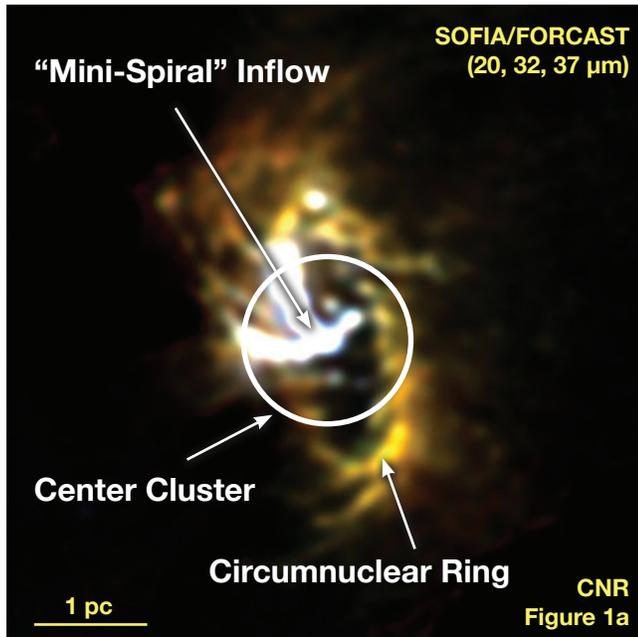
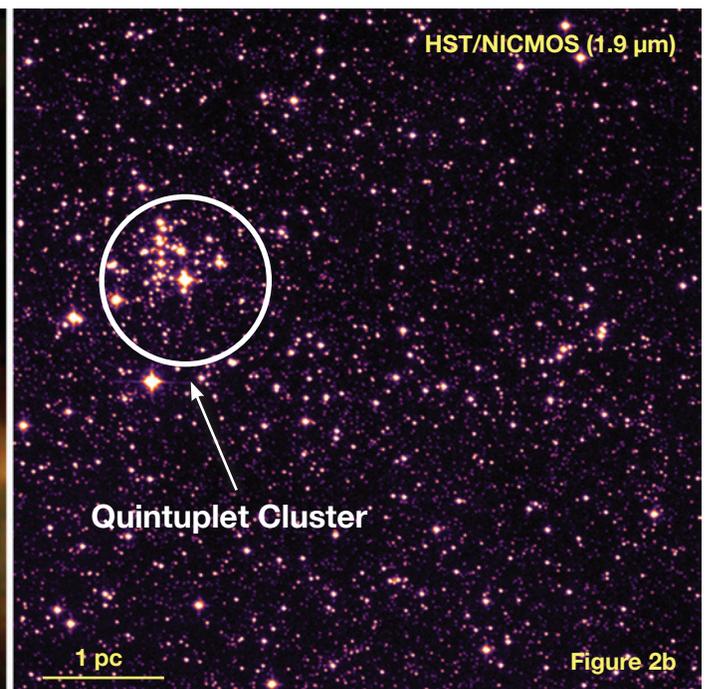
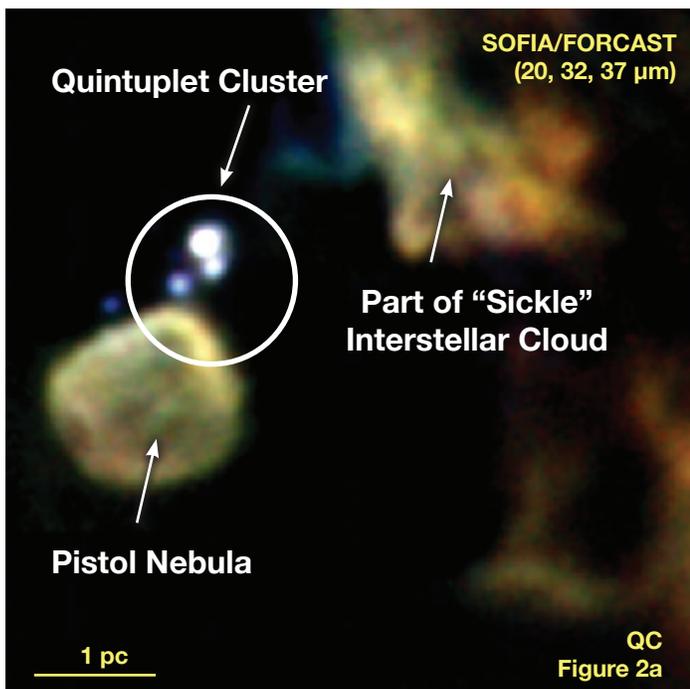




Señales recientes de Explosiones Estelares en el Centro de la Vía Láctea



1 pc (parsec) = 3.3 años luz = 25 segundos de arco para la distancia de centro galáctico de 8,300 pc.



Recientes Signos de Explosiones Estelares en el Centro de la Vía Láctea

Usando el Observatorio Estratosférico para la Astronomía Infrarroja SOFIA, investigadores han capturado nuevas imágenes de un anillo de gas y polvo, a diez años luz de diámetro rodeando el súper masivo agujero negro en el centro de la Vía Láctea, y de un grupo vecino de estrellas jóvenes extremadamente luminosas incrustadas en capullos de polvo.

La imagen del Anillo Circumnuclear (CNR) por sus siglas en inglés, de nuestra galaxia y el vecino Quintuplet Cluster (QC) son los sujetos de búsqueda por Ryan Lau y sus colaboradores de la Universidad Cornell, la cual estudió el Anillo Circumnuclear, y Matt Hankins de la Universidad de Arkansas Central en Conway quien junto con sus colegas, estudio el Quintuplet Cluster.

SOFIA es una aeronave modificada Boeing 747SP, cargando un telescopio con un diámetro de 106 pulgadas (2.7 metros) para altitudes tan altas como 45,000 pies (14 km). Las imágenes fueron obtenidas durante los vuelos de SOFIA en 2011 usando la cámara infrarroja Faint Object por el Telescopio SOFIA (FORCAST), instrumento construido por un equipo con el investigador principal Terry Herter de Cornell.

Juntos, SOFIA y FORCAST, ofrecen a los astrónomos la habilidad de ver objetos celestiales, los cuales son más fríos que las estrellas. Radiación infrarroja de la cual ciertos objetos pueden pasar mediante polvo interestelar que obstruye la luz visible, pero la infrarroja es obstruida por vapor de agua de la atmosfera de la Tierra. Así, estas imágenes de SOFIA/FORCAST revelan componentes exóticos en el centro galáctico que no pueden ser observados por observatorios en la tierra o por el Telescopio Hubble Space.

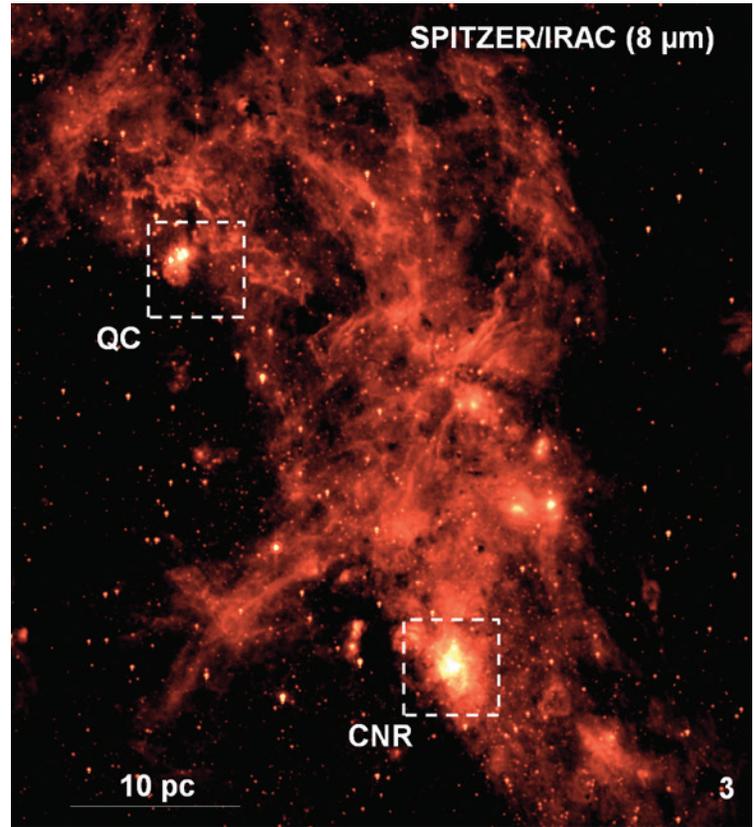
Cada imagen FORCAST, es una combinación de múltiples exposiciones a longitudes de onda de 20, 32, y 37 micras (μm). La figura 1a muestra el Anillo Circumnuclear y la figura 2a muestra el Quintuplet Cluster. El Anillo Circumnuclear y otros habitantes del centro galáctico vistos en la cámara SOFIA FORCAST son invisibles para la cámara infrarroja cercana Hubble y NICMOS, como es mostrado para comprobar las figuras 1a y 2b. La figura 3 muestra los dos campos estudiados en estos papeles, como el recuadro en una imagen de larga escala del centro galáctico, echa por el Telescopio Spitzer Space a longitudes de onda infrarroja de 8 micras.

“El enfoque de nuestro estudio ha sido para determinar la estructura del Anillo Circumnuclear con una precisión sin precedentes, posible con SOFIA” dijo Lau. “Usando estos datos podemos aprender acerca de estos procesos que aceleran y calientan el anillo”.

El núcleo de la Vía Láctea está poblado por un agujero negro con 4 millones de veces la masa del sol que es orbitado por un disco largo de gas y polvo. El Anillo Circumnuclear visto en la figura 1a es el borde interior de este disco. La característica brillante forma en Y se entiende por material que cae desde el anillo hacia el agujero negro que está localizado donde los brazos de la “Y” se intersectan.

El centro galáctico también hospeda unos cuantos racimos de estrellas largas especiales, conteniendo algunas de las más luminosas estrellas jóvenes en la galaxia, uno de los cuales el Quintuplet Cluster es visto en la figura 2. El Quintuplet Cluster es un grupo de estrellas jóvenes cerca del margen izquierdo del marco, localizadas alrededor de 35 parsecs (100 años luz) del núcleo de la galaxia. Los objetos brillantes compactos en el blanco y el azul en esta imagen son “capullos” de nubes de polvo calentadas desde el interior por la estrella de más alta luminosidad en el racimo, a temperaturas que las hacen prominentes a longitudes de onda media infrarroja. Otras características en estas imágenes son las nubes interestelares de gas y polvo. La gran Nebulosa Pistol, en forma de abanico debajo del Quintuplet Cluster es una nube en expansión de los desechos producidos por las violentas expulsiones de material desde una estrella masiva cerca del final de su vida. La combinación del telescopio aerotransportado SOFIA con la cámara FORCAST produjo las más agudas imágenes de esas regiones nunca obtenidas a longitudes de onda media infrarroja, permitiendo el discernimiento de nuevas pistas cerca del agujero negro central.

“Algo grande paso en el centro de la Vía Láctea entre 4 y 6 millones de años, y ha resultado en varias explosiones de formaciones de estrellas, creando el Quintuplet Cluster, el Central Cluster y otro cumulo de estrellas masivas” dijo Hankins, autor principal del papel Quintuplet Cluster. “Muchas otras galaxias también han sido llamadas “explosiones estelares” en sus regiones centrales,



algunas asociadas con agujeros negros centrales, otras no. El centro de la Vía Láctea está mucho más cerca que otras galaxias, permitiéndonos explorar fácilmente conexiones posibles entre las explosiones estelares y el agujero negro”.

El Principal Asesor Científico Eric Becklin, quien está trabajando con el grupo del Anillo Circumnuclear, determino la ubicación del núcleo de la galaxia como estudiante graduado en 1960, por un laborioso escaneo de un detector infrarrojo de un solo pixel para trazar un mapa de la región central.

“La resolución y la cobertura especial de estas imágenes es asombrosa, mostrando la modernidad que el detector infrarrojo puede hacer cuando vuela en SOFIA” dijo Becklin. Esperamos usar estos datos para avanzar sustancialmente nuestro entendimiento del ambiente cercano al agujero negro súper masivo”.

SOFIA es un proyecto en conjunto con la NASA y el Centro Aeroespacial Alemán. SOFIA es basado y administrado en la Instalación de las Operaciones de Aeronaves Armstrong de la NASA en Palmdale, California. El Centro de Investigación Ames de la NASA en el Campo Moffiet, en California, gestiona las operaciones científicas y misiones de SOFIA en cooperación con la Asociación de Universidades de Investigación Espacial con sede en Columbia, Maryland y el Instituto Alemán SOFIA en la Universidad de Stuttgart.

Para más información acerca de SOFIA visita:

<http://www.nasa.gov/sofia> • <http://www.dlr.de/en/sofia>

Para más información acerca de la misión científica de SOFIA, visita:

<http://www.sofia.usra.edu> • <http://www.dsi.uni-stuttgart.de/index.en.html>

Las imágenes de SOFIA en este litógrafo, más imágenes suplementarias e información, pueden ser vistas visitando: <https://www.sofia.usra.edu/multimedia/science-results-archive/sofia-spots-recent-starbursts-milky-way-galaxys-center>

Credits

Figure 1a: NASA/DLR/USRA/DSI/FORCAST Team/Lau *et al.* 2013

Figure 1b: NASA/ESA/STScI/AURA

Figure 2a: NASA/DLR/USRA/DSI/FORCAST Team/Hankins *et al.* 2013

Figure 2b: NASA/HST/STScI/AURA

Figure 3: NASA/Spitzer/Caltech-JPL