

ASTRONOMIA

# Webb Revela Nuevas Estructuras Dentro de una Supernova Icónica



pernova golpeó el anillo. Ahora se encuentran manchas incluso fuera del anillo, con emisión difusa a su alrededor. Estas son las ubicaciones de los choques de supernova que golpean más material exterior. Si bien estas estructuras han sido observadas en diversos grados por los telescopios espaciales Hubble y Spitzer de la NASA y el Observatorio de rayos X Chandra, la sensibilidad y resolución espacial incomparables de Webb revelaron una nueva característica en este remanente de supernova: pequeñas estructuras en forma de media luna. Se cree que estas medias lunas son parte de las capas exteriores de gas disparadas por la explosión de la supernova. Su brillo puede ser una indicación del brillo de las extremidades, un fenómeno óptico que resulta de ver el material en expansión en tres dimensiones. En otras palabras, nuestro ángulo de visión hace que parezca que hay más material en estas dos medias lunas del que realmente puede haber. También es destacable la alta resolución de estas imágenes. Antes de Webb, el telescopio Spitzer, ahora

retirado, observó esta supernova en infrarrojo durante toda su vida, arrojando datos clave sobre cómo evolucionaron sus emisiones a lo largo del tiempo. Sin embargo, nunca pudo observar la supernova con tanta claridad y detalle. A pesar de las décadas de estudio desde el descubrimiento inicial de la supernova, quedan varios misterios, particularmente en torno a la estrella de neutrones que debería haberse formado después de la explosión de la supernova. Al igual que Spitzer, Webb seguirá observando la supernova con el tiempo. Sus instrumentos NIRSpec (espectrógrafo de infrarrojo cercano) y MIRI (instrumento de infrarrojo medio) ofrecerán a los astrónomos la capacidad de capturar nuevos datos infrarrojos de alta fidelidad a lo largo del tiempo y obtener nuevos conocimientos sobre las estructuras crecientes recientemente identificadas. Además, Webb seguirá colaborando con el Hubble, el Chandra y otros observatorios para proporcionar nuevos conocimientos sobre el pasado y el futuro de esta legendaria supernova.

La NIRCam (cámara infrarroja cercana) de Webb capturó esta imagen detallada de SN 1987A (Supernova 1987A). En el centro, el material expulsado de la supernova forma una forma de ojo de cerradura. Justo a su izquierda y derecha hay débiles medias lunas recién descubiertas por Webb. Más allá de ellas, un anillo ecuatorial, formado a partir de material expulsado decenas de miles de años antes de la explosión de la supernova, que contiene puntos calientes brillantes. Por la parte exterior a esas medias lunas hay una emisión difusa y dos anillos exteriores débiles. Credits: NASA, ESA, CSA, M. Matsuura (Cardiff University), R. Arendt (NASA's Goddard Spaceflight Center & University of Maryland, Baltimore County), C. Fransson

El Telescopio Espacial James Webb de la NASA ha iniciado el estudio de una de las supernovas más reconocidas, SN 1987A (Supernova 1987A). Ubicada a 168.000 años luz de distancia en la Gran Nube de Magallanes, SN 1987A ha sido objeto de intensas observaciones en longitudes de onda que van desde rayos gamma hasta radio durante casi 40 años, desde su descubrimiento en febrero de 1987. Nuevas observaciones realizadas por NIRCam (Near-Cam) la Cámara infrarroja de Webb, proporcionan una pista crucial para nuestra comprensión de cómo se desarrolla una supernova con el tiempo para dar forma a su remanente.

Esta imagen revela una estructura central como el ojo de una cerradura. Este centro está lleno de grumos gases y polvo expulsados por la explosión de la supernova. El polvo es tan denso que ni siquiera la luz del infrarrojo cercano que detecta Webb puede penetrarlo, lo que forma el oscuro "agujero" en el ojo de la cerradura.

Un anillo ecuatorial brillante rodea el ojo de la cerradura interior, formando una banda alrededor de la cintura que conecta dos brazos tenues de anillos exteriores en forma de reloj de arena. El anillo ecuatorial, formado a partir de material expulsado decenas de miles de años antes de la explosión de la supernova, contiene puntos calientes brillantes, que aparecieron cuando la onda de choque de la su-

## SUSCRÍBETE gratis



launion.com.mx  
SECCIÓN A CARGO del doctor Enrique Galindo Fantanes