

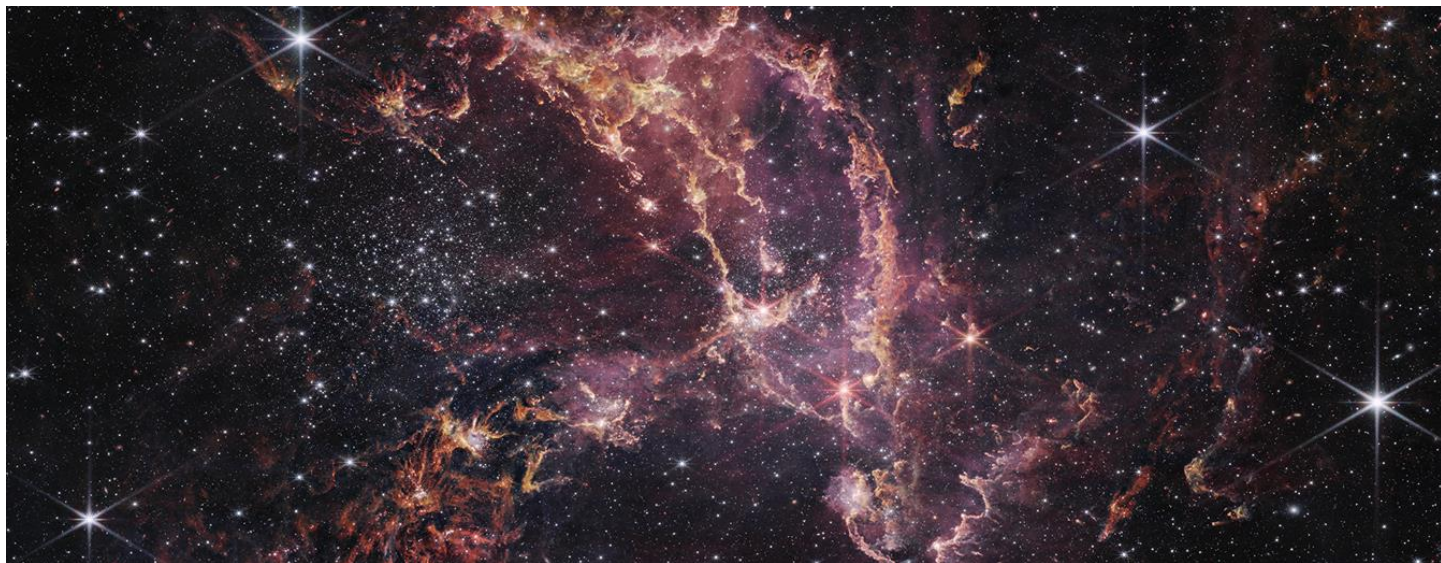


Imagen: NGC 346 (NIRCam)

Webb descubre formación estelar en las franjas de polvo de un cúmulo

Fecha de publicación: 11 de enero de 2023, 1:15 p.m. (EST)

Nuevos datos ofrecen perspectivas de una era primitiva de la formación de las estrellas

Al observar un cúmulo estelar bien conocido dentro de la Pequeña Nube de Magallanes, el instrumento NIRCam (nombre en inglés de la cámara de infrarrojo cercano) de Webb ha revelado muchos focos nuevos de formación estelar que nunca antes se habían visto. Además, en esta imagen aparecen nuevas estructuras que ofrecen una ventana hacia las estrellas que se alimentan dentro.

La historia completa

NGC 346, una de las regiones de formación estelar más dinámicas de las galaxias cercanas, está llena de misterios. Ahora, es un poco menos misteriosa con los nuevos hallazgos del telescopio espacial James Webb de la NASA.

NGC 346 se encuentra en la Pequeña Nube de Magallanes (SMC, por sus siglas en inglés), una galaxia enana cercana a nuestra Vía Láctea. La SMC contiene concentraciones más bajas de elementos más pesados que el hidrógeno o el helio, que la comunidad astronómica llama metales, en comparación con la Vía Láctea. Dado que los granos de polvo en el espacio están compuestos principalmente de metales, científicas y científicos esperaban que hubiera pequeñas cantidades de polvo y que este fuera difícil de detectar. Los nuevos datos de Webb revelan lo contrario.

Astrónomas y astrónomos exploraron esta región porque las condiciones y la cantidad de metales dentro de la SMC se asemejan a las observadas en las galaxias que existieron hace miles de millones de años, durante una era del universo conocida como el “mediodía cósmico”, cuando la formación de estrellas estaba en su apogeo. Unos 2.000 a 3.000 millones de años después del Big Bang, las galaxias estaban formando estrellas a un ritmo vertiginoso. Los fuegos artificiales de la formación estelar que ocurrió entonces todavía dan forma a las galaxias que vemos a nuestro alrededor en la actualidad.

“Durante el mediodía cósmico, una galaxia no tendría una región NGC 346 como la Pequeña Nube de Magallanes; tendría miles” de regiones de formación estelar como esta, dijo Margaret Meixner, astrónoma de la Asociación de Universidades para la Investigación Espacial e investigadora principal del equipo de este estudio. “Pero incluso si NGC 346 es ahora el único cúmulo masivo que forma furiosamente estrellas en su galaxia, nos ofrece una gran oportunidad para investigar las condiciones que existían en el mediodía cósmico”.

Al observar las protoestrellas que aún están en proceso de formación, los investigadores e investigadoras pueden saber si el proceso de formación estelar en la SMC es diferente del que observamos en nuestra propia Vía Láctea. Los estudios infrarrojos anteriores de NGC 346 se han centrado en protoestrellas más pesadas que entre cinco y ocho veces la masa de nuestro Sol. “Con Webb, podemos investigar protoestrellas de peso más ligero, tan pequeñas como una décima parte de nuestro Sol, para ver si su proceso de formación se ve afectado por el menor contenido de metales”, dijo Olivia Jones, del Centro de Tecnología Astronómica del Reino Unido, en el Real Observatorio de Edimburgo, quien es coinvestigadora del programa.

A medida que se forman las estrellas, estas acumulan gas y polvo, que en las imágenes de Webb pueden verse como franjas, provenientes de la nube molecular circundante. El material se acumula en un disco de acreción que alimenta a la protoestrella central. Astrónomas y astrónomos han detectado gas alrededor de las protoestrellas que están dentro de NGC 346, pero las observaciones de Webb en el infrarrojo cercano marcan la primera vez que también se detecta polvo en estos discos.

“Estamos viendo los componentes básicos, no solo de las estrellas, sino también potencialmente de los planetas”, dijo Guido De Marchi, de la Agencia Espacial Europea (ESA, por sus siglas en inglés), quien es coinvestigador del equipo de este estudio. “Y dado que la Pequeña Nube de Magallanes tiene un entorno similar al de las galaxias durante el mediodía cósmico, es posible que los planetas rocosos se hayan formado en el universo antes de lo que pensábamos”.

El equipo también tiene observaciones espectroscópicas del instrumento NIRSpec de Webb que continúan analizando. Se espera que estos datos proporcionen nuevos conocimientos sobre el material que se acumula en protoestrellas individuales, así como el entorno inmediato que rodea a las protoestrellas.

Estos resultados fueron presentados el 11 de enero en una rueda de prensa durante la 241.ª reunión de la Sociedad Astronómica Estadounidense. Las observaciones fueron obtenidas como parte del programa [de Tiempo Garantizado de Webb] [1227](#).

El telescopio espacial James Webb es el principal observatorio de ciencias espaciales del mundo. Webb resolverá los misterios de nuestro sistema solar, verá más allá de mundos distantes alrededor de otras estrellas y explorará las misteriosas estructuras y los orígenes de nuestro universo y nuestro lugar en él. Webb es un programa internacional dirigido por la NASA con sus socios: la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Agencia Espacial Canadiense (CSA).

Créditos

Comunicado de prensa: NASA, ESA, CSA, STScI

Contacto para medios:

Matthew Brown, Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland

Christine Pulliam, Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland

Leer en inglés

<https://webbtelescope.org/contents/news-releases/2023/news-2023-101>

- **Imágenes de la publicación (2)**
- **Vídeos de la publicación (1)**