



Imagen: Nube Digel 25

El telescopio Webb de la NASA observa la galaxia más exterior

Fecha de publicación: 12 de septiembre de 2024, 10:00 a.m. (EDT)

En las afueras de la Vía Láctea hay un espectáculo de fuegos artificiales de formación estelar.

¿Cómo afectan los factores ambientales al proceso de formación estelar?

Para ayudar a responder esta pregunta, el telescopio espacial James Webb de la NASA examinó los bordes de nuestra galaxia, la Vía Láctea. Las capacidades de obtención de imágenes en el infrarrojo cercano y medio de Webb permitieron a los científicos examinar un área de formación estelar que conserva el recuerdo de la formación inicial de la Vía Láctea.

La historia completa

El equipo astronómico dirigió el telescopio espacial James Webb de la NASA para examinar las afueras de nuestra [galaxia, la Vía Láctea](#). Los científicos llaman a esta región el Extremo Exterior Galáctico debido a su ubicación a más de 58,000 años luz del [Centro Galáctico](#). (por comparación, la Tierra está aproximadamente a 26,000 años luz del centro).

El equipo de científicos utilizó [NIRCam](#) (la cámara de infrarrojo cercano) y [MIRI](#) (el instrumento de infrarrojo medio) de Webb para obtener imágenes de regiones seleccionadas dentro de dos nubes moleculares conocidas como nubes Digel 1 y 2. Gracias a su alto grado de sensibilidad y nítida resolución, los datos de Webb resolvieron estas áreas, con un detalle sin precedente, que albergan [cúmulos estelares](#) que experimentan una explosión de [formación estelar](#). Los detalles de estos datos incluyen componentes de los cúmulos, como protoestrellas muy jóvenes (Clase 0), flujos y chorros, y estructuras nebulares únicas.

Estas observaciones de Webb, que se realizaron durante el tiempo de telescopio asignado a Mike Ressler, del Laboratorio de Propulsión a Chorro de la NASA en California, están permitiendo a los científicos estudiar la formación de estrellas en el exterior de la Vía Láctea con la misma profundidad de detalle que las observaciones en nuestro propio vecindario solar.

“En el pasado, sabíamos de estas regiones de formación estelar, pero no pudimos profundizar en sus propiedades”, dijo Natsuko Izumi de la Universidad de Gifu y del Observatorio Astronómico Nacional de Japón, autora principal del estudio. “Los datos de Webb se basan en lo que hemos ido recopilando gradualmente a lo largo de los años a partir de observaciones anteriores con diferentes telescopios y observatorios. Podemos obtener imágenes muy potentes e impresionantes de estas nubes con Webb. En el caso de la Nube Digel 2, no esperaba ver una formación estelar tan activa ni chorros tan espectaculares”.

Estrellas en formación

Aunque las Nubes Digel están dentro de nuestra galaxia, son relativamente pobres en elementos más pesados que el hidrógeno y el helio. Esta composición las hace similares a las [galaxias enanas](#) y a nuestra propia Vía Láctea en su historia temprana. Por lo tanto, el equipo aprovechó la oportunidad de utilizar Webb para capturar la actividad que ocurre en cuatro cúmulos de estrellas jóvenes dentro de las Nubes Digel 1 y 2: 1A, 1B, 2N y 2S.

Para la Nube 2S, Webb capturó el cúmulo principal que contiene estrellas jóvenes recién formadas. Esta zona densa es bastante activa ya que varias estrellas están emitiendo chorros extendidos de material a lo largo de sus polos. Además, aunque la comunidad científica previamente sospechaba que podría haber un subgrupo dentro de la nube, las capacidades de imágenes de Webb confirmaron su existencia por primera vez.

“Sabemos, por el estudio de otras regiones cercanas de formación estelar, que a medida que las estrellas se forman durante su fase inicial de vida, comienzan a emitir chorros de material en sus polos”, dijo Ressler, segundo autor del estudio e investigador principal del programa de observación. “Lo que me resultó fascinante y asombroso de los datos de Webb es que hay múltiples chorros que salen disparados en todas direcciones desde este cúmulo de estrellas. Es un poco como fuegos artificiales, donde ves cosas disparándose de un lado a otro”.

La saga de las estrellas

Las imágenes de Webb tocan apenas la superficie del Extremo Exterior Galáctico y las Nubes Digel, y son solo un punto de partida para el equipo. Tienen la intención de volver a visitar este puesto avanzado en la Vía Láctea para encontrar respuestas a una variedad de misterios actuales, incluida la abundancia relativa de estrellas de diversas masas dentro de los cúmulos estelares. Esta medición puede ayudar a la comunidad astronómica a comprender cómo un entorno particular puede influir en diferentes tipos de estrellas durante su formación.

“Me interesa seguir estudiando cómo se produce la formación estelar en estas regiones. “Al combinar datos de diferentes observatorios y telescopios, podemos examinar cada etapa del proceso de evolución”, dijo Izumi. “También planeamos investigar los [discos circunestelares](#) dentro del Extremo Exterior Galáctico. Todavía no sabemos por qué sus vidas son más cortas que en regiones de formación estelar mucho más cercanas a nosotros. “Y, por supuesto, me gustaría entender la cinemática de los chorros que detectamos en la Nube 2S”.

Aunque la historia de la formación estelar es compleja y algunos capítulos aún están envueltos en misterio, Webb está reuniendo pistas y ayudando a la comunidad astronómica a desentrañar este intrincado relato.

Estos hallazgos se publicaron en el [Astronomical Journal](#).

Las observaciones se tomaron como parte del programa de observación de tiempo garantizado [1237](#).

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

Créditos

Comunicado de prensa: NASA, ESA, CSA, STScI

Contacto para medios:

Abigail Major, Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland

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

Enlaces relacionados

Este sitio no se hace responsable del contenido de los enlaces externos

- [Comunicado de prensa del Observatorio Nacional Astronómico de Japón \(NAOJ, por sus siglas en inglés\) \(en inglés\)](#)

Leer en inglés

<https://webbtelescope.org/contents/news-releases/2024/news-2024-131>

- **Imágenes de la publicación (2)**