



Unidad de Comunicación y Cultura Científica

Instituto de Astronomía, UNAM

Telescopio James Webb muestra la asombrosa estructura interior de 19 galaxias cercanas

- El telescopio espacial James Webb dio a conocer nuevas imágenes de 19 galaxias espirales.
- El estudio de estas galaxias permitirá conocer el ciclo de vida de estrellas en galaxias de entornos diferentes.

Ciudad de México a 29 de enero de 2024.- El telescopio espacial James Webb de la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA, por sus siglas en inglés), dio a conocer nuevas imágenes de 19 galaxias espirales y su estructura, lo que muestra brazos claramente definidos, repletos de estrellas, hasta sus centros, donde puede haber viejos cúmulos de estrellas y agujeros negros supermasivos activos.

El James Webb utilizó dos cámaras que mostraron escenas muy detalladas de galaxias cercanas en una combinación de luz infrarroja cercana y media. Las imágenes recién publicadas, son parte de un gran proyecto del programa Física de Alta Resolución Angular en Galaxias Cercanas (PHANGS, por sus siglas en inglés), que cuenta con apoyo de más de 150 astrónomos en todo el mundo.

“Con estos datos se podrá aprender de los cúmulos y asociaciones de estrellas, así como obtener información de todo lo que hay entre las estrellas

(gas y polvo) además de estudiar su interacción”, mencionó la **Dra. Aida Nava de Wofford del Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México**, quien co-dirige al equipo que estudia los cúmulos y asociaciones estelares.

Antes de que Webb tomara estas imágenes, PHANGS ya había compilado una inmensa cantidad de datos del Telescopio Espacial Hubble de la NASA, el Explorador Espectroscópico de Unidades Múltiples (MUSE) del Very Large Telescope y el Atacama Large Millimeter/submillimeter Array, donde se incluyen observaciones en luz ultravioleta, visible y de radio. Las contribuciones de Webb en el infrarrojo cercano y medio han proporcionado varias piezas nuevas del rompecabezas.

“El James Webb es un telescopio infrarrojo, lo que permite ver cosas que con la luz visible no se puede ver, ya que hay mucho polvo entre las estrellas y eso bloquea la luz que llega, pero con la luz infrarroja se penetra el polvo. Podemos ver lo que hay detrás de ese polvo”, agregó la Dra. Nava de Wofford.

Por su parte, la científica de proyectos de iniciativas estratégicas en el Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial de Baltimore, Janice Lee, mencionó que las imágenes son alucinantes incluso para los investigadores que han estudiado estas mismas galaxias durante décadas. Las burbujas y los filamentos se resuelven hasta las escalas más pequeñas jamás observadas y cuentan una historia sobre el ciclo de formación estelar.

Los brazos de la galaxia

Los datos del instrumento de infrarrojo medio del telescopio resaltan el polvo brillante y muestran dónde existe alrededor y entre las estrellas. También destacan estrellas que aún no se han formado completamente: todavía están encerradas en el gas y el polvo que alimentan su crecimiento,

como semillas de color rojo brillante en las puntas de picos polvorientos. "Aquí es donde podemos encontrar las estrellas más nuevas y masivas de las galaxias", dijo el profesor de física de la Universidad de Alberta en Edmonton, Canadá, Erik Rosolowsky.

Asimismo, se pueden observar grandes capas esféricas en el gas y el polvo. "Estos agujeros pueden haber sido creados por una o más estrellas que explotaron, creando agujeros gigantes en el material interestelar", explicó el profesor de astronomía en la Universidad Estatal de Ohio en Columbus, Adam Leroy.

El estudio de estas galaxias permitirá conocer el ciclo de vida de estrellas en galaxias de entornos diferentes: "Las galaxias tienen claves que nos pueden ayudar a responder de dónde venimos y por qué estamos aquí, literalmente somos polvo de estrellas porque todos los elementos químicos que nos componen en algún momento fueron producidos por una estrella", agregó la académica universitaria.

En cuanto al interior, la evidencia muestra que las galaxias crecen de adentro hacia afuera: la formación de estrellas comienza en los núcleos de las galaxias y se extiende a lo largo de sus brazos, alejándose en espiral del centro. Cuanto más lejos está una estrella del núcleo de la galaxia, más probabilidades hay de que sea más joven. Por el contrario, las áreas cercanas a los núcleos que parecen iluminadas por un foco azul son poblaciones de estrellas más antiguas.

Además de publicar estas imágenes, el equipo PHANGS también publicó el catálogo más grande hasta la fecha de aproximadamente 100 mil cúmulos estelares. "La cantidad de análisis que se puede hacer con estas imágenes es mucho mayor que cualquier cosa que nuestro equipo pudiera realizar", enfatizó Rosolowsky.

La muestra total de galaxias observadas con los Telescopios Espaciales Hubble y Webb, como parte de PHANGS, sumará 74 galaxias espirales. La Dra. Nava de Wofford, co-lidera junto con el Dr. Médéric Boquien, de la Universidad de Côte d'Azur en Francia, al grupo de trabajo de PHANGS encargado de elaborar los catálogos de cúmulos y asociaciones estelares de las 74 galaxias y determinar sus propiedades.

Los modelos utilizados para determinar estas propiedades fueron desarrollados por el Dr. Gustavo Bruzual, investigador del Instituto de Radioastronomía y Astrofísica de la UNAM, y su colaborador, Dr. Stéphane Charlot, del Instituto de Astrofísica de París.

"Una de las cosas que esperamos en la comunidad es entender mejor el ciclo de vida de las estrellas y poblaciones estelares y cómo éstas afectan al medio circundante, lo cuál es una parte esencial del poder contestar las preguntas: de dónde venimos y porqué estamos aquí", mencionó la Dra. Aida Nava de Wofford.

Enlace al artículo:

<https://webbtelescope.org/contents/news-releases/2024/news-2024-105>

Sobre el IA-UNAM

El Instituto de Astronomía (IA) de la UNAM es la institución encargada de la investigación en astrofísica más antigua del país. Forma parte de la mejor universidad de México, una universidad pública que cuenta con más de 360,000 estudiantes. Los objetivos de IA son realizar investigación en astrofísica, desarrollar instrumentación astronómica, así como formar recursos humanos de alta calidad en los niveles de licenciatura, maestría y doctorado. El IA realiza también difusión y divulgación de la astronomía y de la ciencia en general. El IA tiene adscritos el Observatorio Astronómico

Nacional de San Pedro Mártir en Baja California (OAN-SPM) y el Observatorio Astronómico Nacional de Tonantzintla en Puebla (OAN-T). Para obtener más información visite <http://www.astronomia.unam.mx> o escriba a uc3@astro.unam.mx.

Unidad de Comunicación y Cultura Científica (UC3)

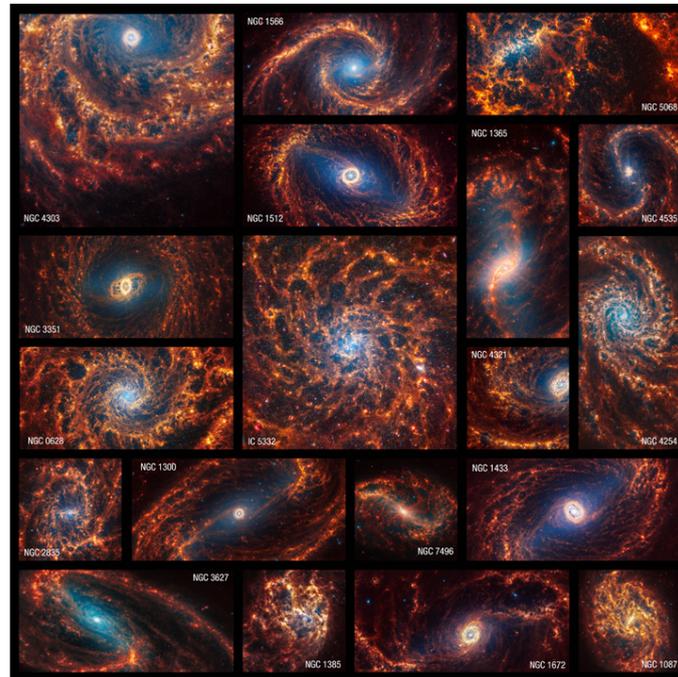
Instituto de Astronomía, UNAM

Dra. Ángeles Pérez Villegas | Jefa de UC3

Mtra. Brenda C. Arias Martín | Edición, medios de comunicación

Ana Luisa Pérez Sánchez | Redacción

Imagen



Colección de las 19 galaxias espirales vistas por el Telescopio Espacial James Webb en luz infrarroja cercana y media.

© NASA, ESA, CSA, STScI, Janice Lee (STScI), Thomas Williams (Oxford), Colaboración PHANGS.