

# "Cada una es un descubrimiento": Así son las imágenes del "universo profundo" del telescopio espacial

Cada fotografía "dará a la humanidad una visión que nunca antes habíamos visto", dijo el administrador de la NASA, Bill Nelson.


La imagen más detallada del universo primitivo hasta la fecha, la captura de la "actuación" final de Dying Star con gran minucia, y una luz sobre la evolución de las galaxias y los agujeros negros. Este martes la NASA publicó finalmente un conjunto de tomas del "universo profundo" del telescopio espacial James Webb.

Sin duda, muchos esperaban con ansias la publicación de las primera imágenes, que de hecho, se adelantó en parte un día. Ayer la agencia estadounidense informó que el Presidente Joe Biden compartiría una toma, la cual se presentaría desde la Casa Blanca. "Es un día histórico", reconoció el mandatario.

De acuerdo con la NASA, el telescopio ha producido la imagen infrarroja más profunda y nítida del universo distante hasta la fecha, conocida como el primer campo profundo de Webb. La captura del cúmulo de galaxias SMACS 0723 está repleta de detalles.

"Miles de galaxias, incluidos los objetos más débiles jamás observados en el infrarrojo, han aparecido a la vista de Webb por primera vez. Esta porción del vasto universo es aproximadamente del tamaño de un grano de arena sostenido con el brazo extendido por alguien en el suelo", precisaron.

Según explicaron, este campo profundo tomado por la cámara de infrarrojo cercano de Webb (NIRCam), es un compuesto hecho de imágenes en diferentes longitudes de onda, con un



total de 12,5 horas, logrando profundidades en longitudes de onda infrarrojas más allá de los campos más profundos del telescopio espacial Hubble, lo que tomó semanas.


Así, "la imagen muestra el cúmulo de galaxias SMACS 0723 tal como apareció hace 4600 millones de años. La masa combinada de este cúmulo de galaxias actúa como una lente gravitatoria, magnificando galaxias mucho más distantes detrás de él. La NIRCcam de Webb ha enfocado nítidamente esas galaxias distantes: tienen estructuras diminutas y tenues que nunca antes se habían visto, incluidos cúmulos de estrellas y características difusas. Los investigadores pronto comenzarán a aprender más sobre las masas, las edades, las historias y las composiciones de las galaxias, ya que Webb busca las galaxias más antiguas del universo".

## Nebulosa del Anillo Sur

Así, hoy se presentó la captura a la "actuación" final de Dying Star con gran detalle. El observatorio ha proyectado la Nebulosa del Anillo Sur bajo una luz completamente nueva. Al observar la nebulosa en longitudes de onda del infrarrojo medio, Webb ha revelado la segunda estrella polvorienta en el centro de la nebulosa con mucho más detalle.

"La estrella orbita de cerca a su compañera mientras expulsa periódicamente capas de gas y polvo. Juntos, el dúo giratorio ha creado un fantástico paisaje de conchas asimétricas. La imagen de luz infrarroja cercana de Webb se concentra en los 'focos' de las estrellas, donde la luz viaja a través de los agujeros en las eyecciones de polvo de la nebulosa", acotaron.

De acuerdo con lo que expresaron, la estrella más tenue en el centro de la escena ha estado enviando anillos de gas y polvo durante miles de años en todas direcciones, y el telescopio reveló por primera vez que está cubierta de polvo.



"Dos cámaras a bordo de Webb capturaron la última imagen de esta nebulosa planetaria, catalogada como NGC 3132, y conocida informalmente como la Nebulosa del Anillo Sur. Está aproximadamente a 2.500 años luz de distancia".

## Stephan's Quintet


En una enorme imagen nueva, Webb revela detalles nunca antes vistos del grupo de galaxias llamado "Stephan's Quintet". "La proximidad de este grupo les da a los astrónomos un asiento de primera fila para las fusiones e interacciones galácticas. Rara vez los científicos ven con tanto detalle cómo las galaxias que interactúan desencadenan la formación de estrellas entre sí y cómo se altera el gas en estas galaxias", puntualizaron.

Entonces, Stephan's Quintet es un fantástico "laboratorio" para estudiar estos procesos fundamentales para todas las galaxias. La imagen también muestra salidas impulsadas por un agujero negro supermasivo en una de las galaxias. "Los grupos estrechos de galaxias como este pueden haber sido más comunes en el universo primitivo cuando el material sobrecalentado que caía podría haber alimentado agujeros negros muy energéticos", comunicaron.

## Nebulosa Carina

Ahora, el telescopio revela viveros estelares emergentes y estrellas individuales que están completamente ocultas en imágenes de luz visible. Este paisaje de "montañas" y "valles" es en realidad el borde de un vivero estelar cercano llamado NGC 3324 en la esquina noroeste de la Nebulosa Carina.

"Las llamadas montañas, algunas de las cuales se elevan a unos 7 años luz de altura, están salpicadas de estrellas jóvenes y brillantes fotografiadas en luz infrarroja. Un área cavernosa ha sido excavada en la nebulosa por la intensa radiación ultravioleta y los vientos estelares de



estrellas jóvenes extremadamente masivas y calientes ubicadas sobre el área que se muestra en esta imagen. La abrasadora radiación ultravioleta de estas estrellas está esculpiendo la pared de la nebulosa al erosionarla lentamente. Columnas dramáticas se elevan sobre la pared brillante de gas, resistiendo esta radiación. El "vapor" que parece ascender de las "montañas" celestiales es en realidad gas ionizado caliente y polvo caliente que sale de la nebulosa debido a la radiación implacable", detallaron.

Según manifestaron desde la agencia estadounidense, los objetos en las primeras y rápidas fases de formación estelar son difíciles de capturar, pero la sensibilidad extrema, la resolución espacial y la capacidad de imagen de Webb pueden registrar estos eventos esquivos.

## Capacidad sin precedentes

Por último, también se informó que Webb ha demostrado su capacidad sin precedentes para analizar la atmósfera de un planeta a más de 1000 años luz de distancia. "Con las fuerzas combinadas de su espejo de 270 pies cuadrados, espectrógrafos de precisión y detectores sensibles, Webb ha revelado, en una sola observación, la firma inequívoca del agua, indicaciones de neblina y evidencia de nubes que se pensaba que no existían según sobre observaciones previas", manifestaron desde la NASA.

Asimismo, que "el espectro de transmisión del gigante de gas caliente WASP-96 b, creado con el generador de imágenes de infrarrojo cercano y el espectrógrafo sin rendija de Webb, brinda solo un vistazo al brillante futuro de la investigación de exoplanetas con Webb".