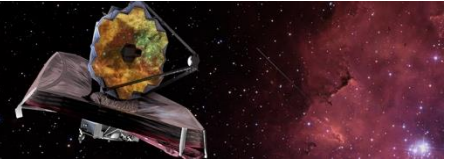


NASA'S JAMES WEBB SPACE TELESCOPE



Herbig-Haro 212 (HH 212)

El telescopio Webb de la NASA investigará chorros cósmicos de estrellas jóvenes

Fecha de publicación: 14 de noviembre de 2018 10:00 AM (EST)

La luz infrarroja penetra los capullos polvorientos para revelar los secretos del nacimiento estelar

Las estrellas jóvenes, al igual que los niños pequeños, comen de forma desordenada y se tragan la mayor parte del material que cae sobre ellas, pero escupen el resto. El gas que una estrella recién nacida no come, se expulsa a velocidades supersónicas, lo que genera ondas de choque que calientan el medio interestelar y lo hacen brillar bajo luz infrarroja. El telescopio Webb de la NASA evaluará las expulsiones y choques estelares para conocer más sobre cómo se forman las estrellas tales como nuestro Sol.

La Historia Completa

La formación estelar parece un proceso simple: una nube de gas se derrumba sobre sí misma y se torna más densa y caliente hasta que se activa la fusión nuclear, y una estrella comienza a brillar. La realidad es más compleja y dramática.

El gas giratorio gira cada vez más rápido y amenaza con romper en pedazos la estrella que aún se está formando. Los grupos de materia quedan atrapados en una maraña de campos magnéticos y se expulsan a velocidades supersónicas. Todo sucede dentro de un velo polvoriento que bloquea la luz visible. El telescopio espacial James Webb de la NASA penetrará ese velo polvoriento y revelará nuevos secretos sobre el nacimiento estelar.

Cuando una nube de gas interestelar se contrae, gira más rápidamente, tal como lo hace una patinadora sobre hielo cuando cierra los brazos. La única forma de que el gas continúe desplazándose hacia adentro es que se elimine parte del giro (conocido como momento angular).

En un proceso que aún no se comprende por completo, los campos magnéticos canalizan parte del material giratorio en chorros gemelos que se expulsan en direcciones opuestas. Estos chorros viajan a velocidades de cientos de millas por segundo y se dispersan a través de años luz de espacio.

“Los chorros son señales de formación estelar”, comentó Tom Ray, astrónomo del Instituto de Estudios Avanzados de Dublín. Ray y muchos otros científicos planean usar el telescopio Webb para estudiar estos chorros y expulsiones estelares. Sus objetivos incluyen conocer más sobre cómo se forman las estrellas y cómo sus chorros interactúan con el medio interestelar circundante de gas y polvo.

Ondas de choque en el espacio

Estudiarán objetos como Herbig-Haro (HH) 212, ubicado a unos 1400 años luz de distancia en la constelación de Orión. En el centro de HH 212 reside una estrella en formación, o protoestrella, que eventualmente crecerá hasta tener la misma masa que nuestro Sol. Los chorros de la protoestrella se extienden por unos 5 años luz de espacio.

El material de esos chorros viaja a velocidades supersónicas. Cuando choca contra el material circundante, crea una onda de choque, muy similar a la “explosión sónica” de un avión supersónico. El choque calienta el gas interestelar y hace que brille a longitudes de onda de luz específicas que dependen de las condiciones interiores de la onda de choque.

“Con el Webb, podremos determinar las interacciones de la protoestrella con su entorno, que anteriormente se difuminaban en una sola burbuja”, explicó Ewine van Dishoeck de la Universidad de Leiden.

La excelente resolución angular del Webb permitirá captar los detalles más finos. Esto permitirá ver características a escala del sistema solar a la distancia de objetos como HH 212. Además, dado que cuanto mayor distancia recorra el chorro desde la protoestrella, mayor es el tiempo transcurrido desde que se expulsó el material, los astrónomos pueden investigar la historia del proceso de acumulación, o acreción, de materia de la estrella.

“El Webb tiene mayor sensibilidad y resolución angular a largas longitudes de onda infrarroja que cualquier otra cosa que pudiéramos usar anteriormente. El Webb responderá preguntas que no podemos responder desde la Tierra”, comentó Alberto Noriega-Crespo del Instituto Científico del Telescopio Espacial.

El Webb también discernirá con precisión diferentes longitudes de onda de luz infrarroja. Esto le permitirá detectar la luz infrarroja de una variedad de elementos químicos asociados con la onda de choque, incluidos el hierro, el neón y el azufre.

Nace una estrella

HH 212 tiene aproximadamente 100,000 años. Durante los próximos millones de años, su protoestrella acumulará el gas equivalente a un Sol. El resto del material circundante se condensará en forma de planetas o será arrastrado por las expulsiones y otros procesos. En última instancia, nacerá una estrella en forma completa.

“Al estudiar HH 212 y objetos similares, buscamos aprender cómo los chorros y las expulsiones ayudan a la estrella a salir del capullo”, comentó Mark McCaughrean de la Agencia Espacial Europea.

Las observaciones descritas aquí se realizarán como parte del programa Guaranteed Time Observation (GTO) del Webb. El programa GTO otorga tiempo de observación a los científicos que han trabajado con la NASA para desarrollar las capacidades científicas del Webb durante su creación.

Tras su lanzamiento en 2021, el telescopio espacial James Webb será el principal observatorio de ciencia espacial del mundo'. El Webb resolverá misterios de nuestro sistema solar, observará mundos distantes que rodean otras estrellas e investigará las misteriosas estructuras y orígenes de nuestro universo, así como nuestro lugar en él. El telescopio Webb es un proyecto internacional liderado por la NASA junto con sus socios, la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Agencia Espacial Canadiense (CSA).

PALABRAS CLAVE

nebulosa de emisión, regiones formadoras de estrellas, nebulosas, arcos de choque, misión del Webb, chorros estelares, estrellas

PERSONAS DE CONTACTO

Christine Pulliam

Space Telescope Science Institute, Baltimore, Maryland

ENLACES RELACIONADOS

Portal JWST de la NASA

https://www.nasa.gov/mission_pages/webb/main/index.html

Imágenes de la publicación (2)

<https://webbtelescope.org/contents/news-releases/2018/news-2018-53#section-id-2>

Vídeo de la publicación

<https://webbtelescope.org/contents/news-releases/2018/news-2018-53#section-id-3>