

ALMA capta el dramático nacimiento de una estrella

[Ver la fuente original del artículo](#)

Autor: Felipe Campos

Gracias a ALMA, el Atacama Large Millimeter/submillimeter Array, un grupo de astrónomos obtuvo una nítida imagen de una estrella en pleno proceso de formación expulsando gas. Al observar el brillo emitido por las moléculas de monóxido de carbono presentes en el objeto, conocido como HH46/47, descubrieron que sus chorros poseían mayores niveles de energía de lo que se pensaba y encontraron un chorro desconocido en otra dirección.

Las estrellas jóvenes son objetos violentos que expulsan material a velocidades de hasta un millón de kilómetros por hora. Cuando este material colisiona con el gas circundante produce un resplandor, dando origen a un objeto Herbig-Haro^[1]. Un impactante ejemplo de este fenómeno es el llamado Herbig Haro 46/47, localizado a unos 1.400 años-luz de la Tierra en la constelación austral de La Vela. Este objeto fue el foco de un estudio realizado empleando el radiotelescopio ALMA durante su fase de Ciencia Inicial, mientras aún se encontraba en construcción y mucho antes de que su conjunto de antenas estuviese completo.

Las nuevas imágenes revelaron detalles muy precisos de dos chorros, uno en dirección a la Tierra y otro con una trayectoria totalmente opuesta. El chorro que se aleja de nuestro planeta era prácticamente imperceptible en imágenes anteriores captadas en luz visible, debido al oscurecimiento producido por las nubes de polvo que rodean la estrella recién nacida. ALMA no sólo ha proporcionado imágenes mucho más nítidas que instalaciones anteriores, sino que también permitió a los astrónomos medir la rapidez con la que el material brillante se mueve a través del espacio.

Estas nuevas observaciones de Herbig Haro 46/47 muestran que una parte del material expulsado alcanzó velocidades muy superiores a las registradas anteriormente. Esto significa que el gas emanado posee mucha más energía y propulsión de lo que se pensaba.

El líder del equipo y autor principal del nuevo estudio, Héctor Arce (Universidad de Yale, EE.UU.), explica que “la gran sensibilidad de ALMA permite detectar características nunca antes vistas en este objeto, como esta rápida emanación. También parece ser un clásico ejemplo de un modelo simple en donde el flujo molecular es generado por un viento de gran ángulo de apertura proveniente de la joven estrella”.

Las imágenes fueron captadas en tan sólo cinco horas dentro del tiempo de observación de ALMA (a pesar de que ALMA todavía estaba en construcción en aquel momento). Observaciones de calidad similar habrían tomado diez veces más con otros telescopios.



Una estrella recién nacida tomada por ALMA y NTT. Crédito: ESO/ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)/H. Arce, Bo Reipurth.

“El detalle logrado en las imágenes de Herbig Haro 46/47 es impresionante. Tal vez lo más impactante es que, en lo que respecta a este tipo de observaciones, todavía estamos en etapas iniciales. En el futuro, ALMA proporcionará imágenes de mejor calidad en una fracción del tiempo”, añade Stuartt Corder (Observatorio ALMA, Chile), coautor del nuevo trabajo.

Diego Mardones (Universidad de Chile), otro de los colaboradores de la investigación, hace énfasis en el hecho de que “este sistema es muy similar a la mayoría de las estrellas remotas de baja masa durante su periodo de formación y nacimiento. Sin embargo, es también bastante inusual debido a que el flujo expelido impacta a la nube de manera directa en uno de los lados de la joven estrella y sale fuera de la nube por el otro. Esto lo hace ideal para estudiar el impacto de los vientos estelares sobre la nube madre a partir de la cual se forma la nueva estrella”.

La nitidez y sensibilidad alcanzada por estas observaciones de ALMA también permitieron al equipo descubrir una inesperada emanación que al parecer proviene de un compañero de la incipiente estrella, el que posee una masa menor. Este flujo secundario se presenta en un ángulo prácticamente recto con respecto al objeto principal y parece cavar su propio agujero para salir de la nube que lo rodea.

Arce concluye que “ALMA ha permitido detectar características en el flujo de material observado con mucha más claridad que los estudios anteriores. Esto demuestra que sin duda habrá muchas sorpresas y fascinantes descubrimientos que presenciar con todo el conjunto de antenas. ¡ALMA efectivamente revolucionará el campo de la formación estelar!”.

