

ACTUALIDAD / CHILE / CIENCIA Y TECNOLOGÍA / LATINOAMÉRICA

Astrónomos chilenos participan en relevante estudio sobre el nacimiento de estrellas masivas

El Ciudadano · 6 de julio de 2023



“El hallazgo es muy relevante en el ámbito de la formación estelar”



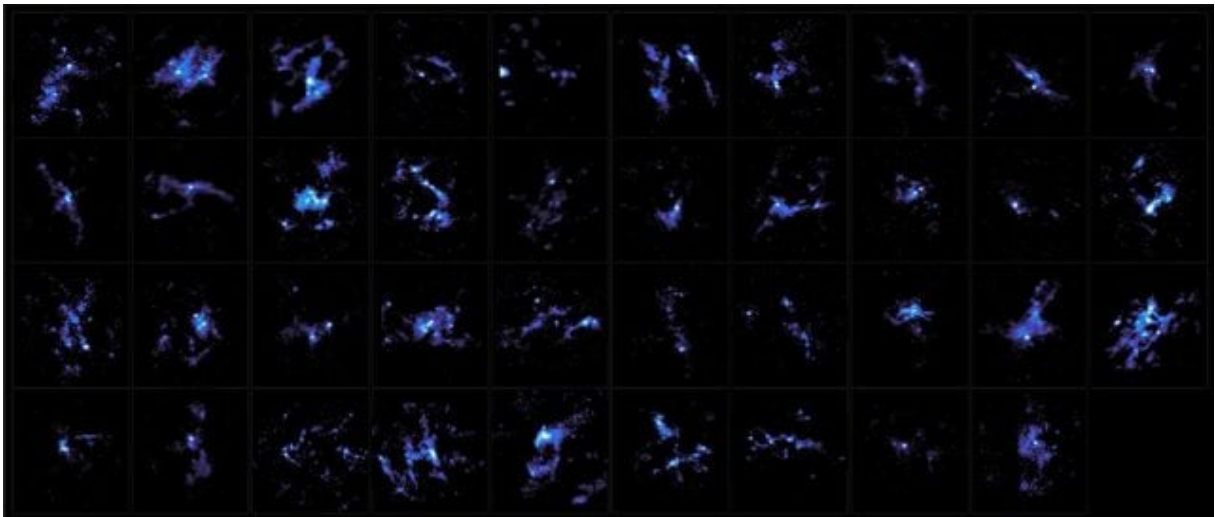
«Encontramos que aquellas ‘semillas’ estelares tienen masas menores a las de las estrellas masivas (30 o más masas solares) y que, por lo tanto, para formar estrellas masivas se necesita un proceso continuo de acreción de gas hacia las cunas estelares», explicó sobre el estudio el profesor Guido Garay.

Gracias al Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA), un equipo internacional de investigación dirigido por Kaho Morii, Fumitaka Nakamura y el egresado de la U. de Chile, Patricio Sanhueza, realizó el hallazgo de 800 “semillas estelares” dentro de enormes nubes cósmicas.

El descubrimiento, en el que participó también el profesor Guido Garay, Premio Nacional de Ciencias Exactas y académico del Departamento de Astronomía de la U. de Chile, es clave para entender el enigmático proceso de formación de las estrellas masivas, que -a su vez- desempeñan un papel fundamental en la formación de los componentes básicos de la vida.

A continuación, compartimos adaptación y traducción del comunicado original realizado por UChile, publicado por el Observatorio Astronómico Nacional de Japón (NAOJ, por su sigla en inglés) y del comunicado de ALMA en español.

Astrónomos U. de Chile participan en estudio que revela imágenes inéditas del nacimiento de estrellas masivas



Las increíbles capacidades del radiotelescopio ALMA permitieron a un equipo internacional de investigación -encabezado por los astrónomos **Kaho Morii, Fumitaka Nakamura** y el chileno **Patricio Sanhueza**- obtener **imágenes sin precedentes del nacimiento de estrellas masivas**, donde se forjan los elementos necesarios para el surgimiento de la vida. Los resultados se lograron gracias a la increíble sensibilidad y capacidad de resolución de ALMA, que hizo posible la

observación en detalle de 39 nubes cósmicas masivas conocidas como nubes oscuras infrarrojas (IRDC, en su sigla en inglés), en las que -en teoría- se forman las estrellas masivas.

El estudio, publicado en la revista científica [The Astrophysical Journal](#), reveló **800 “semillas estelares”** o núcleos de nubes moleculares dentro de estas enormes nubes cósmicas y representa el mayor hallazgo de este tipo a la fecha. Para su sorpresa, el 99% de estas semillas carece de la masa necesaria para llegar a formar estrellas masivas, lo que **permite deducir que este tipo de estrella debe evolucionar de forma distinta a las estrellas más pequeñas** y que el principal factor en su formación puede ser la densidad del núcleo antes que su masa.

Kaho Morii, estudiante de postgrado de la Universidad de Tokio, comentó que “con las avanzadas capacidades de ALMA tenemos una mayor certeza de que algunas estrellas masivas presentan un patrón de evolución único. **Pareciera que estar en un ambiente denso es más importante de lo que creíamos para el crecimiento de estos gigantes cósmicos**”.

Por su parte, Patricio Sanhueza, físico y magíster en Astronomía de la U. de Chile que actualmente se desempeña en el Observatorio Astronómico Nacional de Japón y participa en ALMA, destacó que “este catálogo de semillas estelares es monumental. **Es la base para revolucionar nuestra comprensión de los procesos de formación de estrellas masivas y perfeccionar nuestros modelos**”. El investigador chileno, también Ph.D. en Astronomía y Astrofísica por la Universidad de Boston, relevó el papel crucial que desempeñó ALMA en este hallazgo histórico, que permite a la comunidad científica dar un gran paso en su búsqueda de respuestas sobre el nacimiento de las estrellas masivas.

En esta investigación participó, además, el profesor **Guido Garay**, académico del Departamento de Astronomía de la U. de Chile, director del Centro de Astrofísica y Tecnologías Afines (CATA) y Premio Nacional de Ciencias Exactas. «Las estrellas masivas se forman en grandes aglomeraciones de gas molecular y polvo, denominadas maternidades estelares. En este proyecto, se observó once (11) de dichas maternidades

estelares con el fin de determinar cuáles son las características de las estructuras más pequeñas dentro de ellas que darán origen a estrellas individuales. **Encontramos que aquellas ‘semillas’ estelares tienen masas menores a las de las estrellas masivas (30 o más masas solares) y que, por lo tanto, para formar estrellas masivas se necesita un proceso continuo de acreción de gas hacia las cunas estelares**», explicó el académico sobre el estudio.

Para el doctor Garay, **“el hallazgo es muy relevante en el ámbito de la formación estelar**, descubrimiento que fue liderado por una estudiante de doctorado de la Universidad de Tokio, guiada por mi ex alumno Patricio Sanhueza, y realizado en colaboración con una decena de astrónomos del orbe (entre ellos de Harvard y del Max Planck). Cada colaborador aportó con sus conocimientos y visión en el área de formación estelar”. El científico agradeció, además, al proyecto Basal FB210003 de ANID (Centro de Astrofísica y Tecnologías Afines), que le permitió ser parte de esta colaboración internacional, denominada ASHES.

Sobre el estudio

Los resultados de esta investigación se consignan en el artículo de Kaho Morii et al. **«The ALMA Survey of 70 μ m Dark High-mass Clumps in Early Stages (ASHES). IX. Physical Properties and Spatial Distribution of Cores in IRDCs»** (‘Mapeo con ALMA de cúmulos masivos de 70 μ m en etapa inicial [ASHES]. IX. Propiedades físicas y distribución espacial de núcleos en IRDC’, publicado en **The Astrophysical Journal** el 10 de junio de 2023 (doi:10.3847/1538-4357/acceea).

El proyecto fue financiado con fondos de la Sociedad Japonesa para el Fomento de la Ciencia (JP22J21529, JP22H01271 y JP23H01221), el programa de postgrado WINGS de la Universidad de Tokio, el proyecto SFB 881 de la Sociedad Alemana de Investigación (DFG) titulado “El sistema Vía Láctea” (proyecto 138713538, subproyecto B1) y el proyecto BASAL FB210003 de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID).

Seguir leyendo más...

Galería de imágenes: un cielo cuajado de estrellas en el Desierto de Atacama desde el lente e historia de un astrofotógrafo

La increíble nebulosa cósmica que los astrónomos bautizaron “Gabriela Mistral”

Astrónomos detectan el campo magnético más grande de la red cósmica

Fuente: El Ciudadano