



Instituto de Astronomía, UNAM



DETECTAN UNA ESTRELLA GIGANTE ERRANTE DE LA VÍA LÁCTEA CON ANOMALÍAS QUÍMICAS

- *Astrónomos encuentran anomalías químicas intrigantes en una estrella gigante errante en la Vía Láctea.*
- *Este objeto podría representar la evidencia más robusta a la fecha de que la Galaxia ha crecido en base a la destrucción de cúmulos globulares.*

Un grupo internacional de astrónomos liderado por J. G. Fernández Trincado (estudiante de doctorado de la *Université de Franche-Comté*), Edmundo Moreno, Bárbara Pichardo, Octavio Valenzuela y Luis Martínez-Medina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con un estudio detallado de cientos de miles de espectros de estrellas observados en el cercano infrarrojo con el telescopio Sloan de 2.5 metros en el Observatorio Apache Point en Nuevo México, Estados Unidos, encontraron una estrella gigante errante en el disco de nuestra Galaxia que presenta una composición química increíblemente inusual.

El equipo mencionado, en colaboración con investigadores del consorcio Sloan Digital Sky Surveys (SDSS) y del proyecto APOGEE, encontraron un enorme reservorio de elementos químicos en esta sola estrella.

“Cuando observamos el espectro de esta nueva estrella, para nuestra enorme sorpresa, encontramos una baja abundancia de magnesio y muy alta de aluminio, así como variaciones fuertes en la abundancia de elementos como carbono, oxígeno, aluminio, magnesio y nitrógeno” - comentaron los miembros del equipo.

“Este comportamiento ha sido observado solamente en cúmulos densos de estrellas, tales como los cúmulos globulares, es decir, sólo en regiones donde a diferencia del

disco galáctico, las estrellas se aglomeran severamente y que fueron formadas muy temprano en la historia del Universo por lo que tienen un contenido muy bajo de metales y las variaciones en abundancias reflejan las condiciones de formación de cada estrella”, agregaron.

El análisis de la trayectoria de la estrella se contrastó con modelos de la Vía Láctea desarrollados en la UNAM y confirmó que la estrella sorprendentemente se mueve de forma similar a las del disco galáctico.

De acuerdo con los astrónomos, todo parece indicar que esta estrella “escapó” de uno de estos sistemas estelares y se mantiene como una reliquia fósil de uno de éstos cúmulos erosionados y posiblemente totalmente destruidos que atestiguan el nacimiento de nuestra Galaxia.

Hasta este momento se habían encontrado cerca de una docena de objetos similares, pero ninguno con tan extremas variaciones en las abundancias químicas como en esta estrella, por lo que representa uno de los casos más convincentes de que no sólo el halo estelar de nuestra galaxia se ha alimentado de la destrucción de cúmulos globulares. Este tipo de fósiles galácticos le permiten a los astrónomos reconstruir piezas del rompecabezas de la historia de la Vía Láctea.

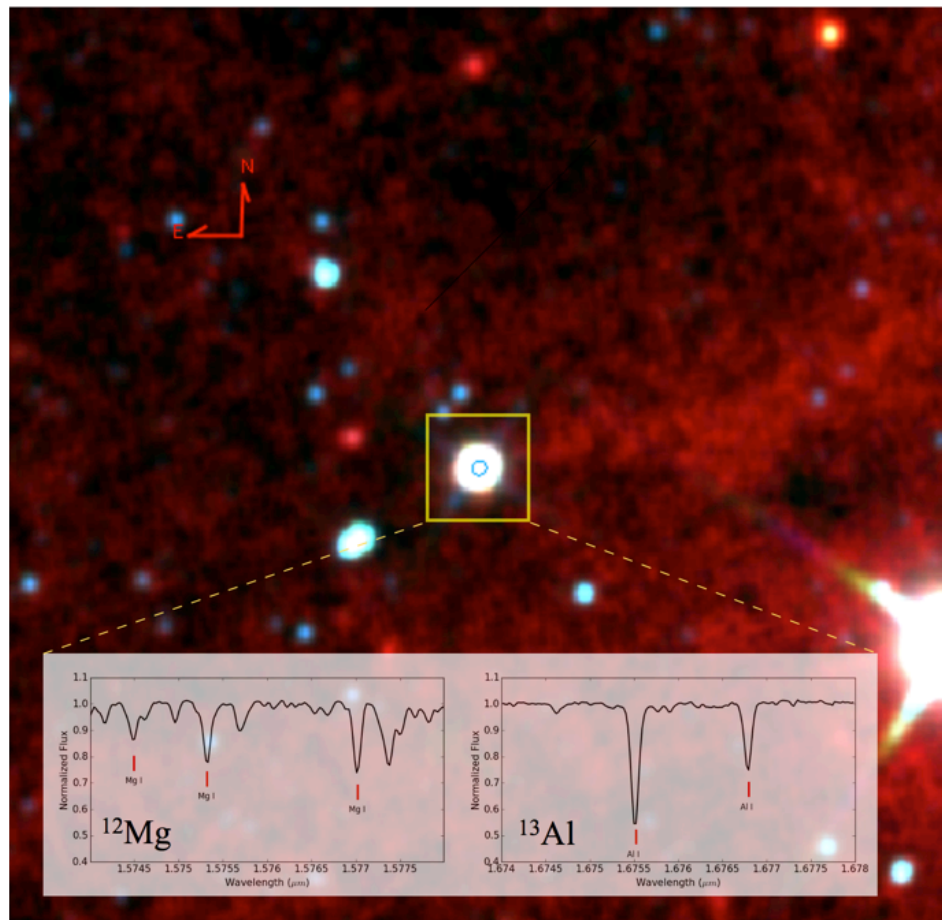


Figura 1. El cuadrado amarillo al centro muestra una imagen de la estrella anómala en una composición de la NASA. Crédito: NASA's Wide-Field Infrared Survey Explorer –WISE). Dentro de la imagen rectangular abajo, se muestran las fuertes líneas de absorción de los átomos de aluminio ionizado (Al) y del magnesio (Mg) en líneas negras. Crédito: NASA/JPL-Caltech/ and SDSS collaboration

“Esta estrella es un laboratorio importante para el descubrimiento de líneas de elementos pesados”, dijo Sten Hasselquist, estudiante de doctorado en la Universidad Estatal de Nuevo México que ha confirmado este descubrimiento usando espectros de alta resolución obtenidos con FEROS (*Fiberfed Extended Range Optical Spectrograph*), un espectrógrafo instalado en el telescopio de 2.2 metros en el Observatorio de la ESO en La Silla (Chile) y sorprendentemente ha encontrado también posibles líneas de emisión de Neodimio (Nd II), lo que confirma que esta estrella ha sido enriquecida con elementos que capturan neutrones en el proceso conocido como proceso r.

Estos descubrimientos están ayudando a los astrónomos a hacer más eficiente la búsqueda de este tipo de fósiles anómalos a través de la Vía Láctea, así como ayudando al mejoramiento de la caracterización de líneas atómicas astrofísicas.

Los resultados de este trabajo han sido recientemente publicados en la revista internacional *Astrophysical Journal*.

Más información:

1.) “*Descubrimiento de una Gigante de campo pobre en metales con un patrón de Abundancia de segunda generación tipo Cúmulo Globular*”. J. G. Fernández-Trincado et al. (2016), <http://adsabs.harvard.edu/abs/2016arXiv160401279F>

2.) “*Identificación de Neodimio en el Espectro de la banda H-band con APOGEE*” Sten Hasselquist et al. (2016), In press.

**Departamento de Comunicación de la Ciencia
Instituto de Astronomía, UNAM
52 (55) 5622 3997**