

## DEPARTAMENTO DE ASTRONOMÍA

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
UNIVERSIDAD DE CHILE

### Descubren Enana Café Alrededor De Estrella de Las Pléyades

25-04-2012

Un enana café con una masa de 60 veces Júpiter que acompaña a la estrella HD 23514, fue descubierta por un grupo de científicos, entre los que destaca **David Rodríguez**, investigador postdoctoral del **Departamento de Astronomía (DAS)** de la **Universidad de Chile**.

La HD 23514 es parte del conjunto de estrellas conocido como las Pléyades (a una distancia aproximada de 450 años luz de la Tierra), y cuenta con masa y luminosidad ligeramente superiores al Sol. Además, es una de las estrellas jóvenes que más partículas de polvo tiene a su alrededor.

Según explica el astrónomo, David Rodríguez, "hemos observado la estrella con el sistema de **'adaptive optics'** en el **observatorio Keck en Mauna Kea**, Hawaii para verificar si tiene compañeros. Eso es: si es una estrella binaria o tiene algún planeta masivo".

Los resultados de la investigación, publicados en la revista especializada **The Astrophysical Journal**, arrojaron el descubrimiento de una enana café ubicada alrededor de esta estrella. "La enana café está a unas 360 unidades astronómicas (AU), mucho más lejana de donde se ubica el disco de polvo (menos de un par de AU)", asegura.

Rodríguez aclara que se conocen otras enanas cafés en este conjunto, y que su estudio se publicó simultáneamente con el descubrimiento de otra enana café alrededor de otra estrella en las Pléyades, "pero éstas son las primeras dos enanas cafés conocidas como compañeras de astros como el Sol en ese grupo de estrellas. Hay pocos casos de estrella con una enana café en otras regiones y la pregunta es: ¿esto es debido algún proceso de formación o las interacciones con otras estrellas dispersan estos sistemas? La pregunta sigue abierta, pero mostramos que la energía que une el sistema binario HD 23514 no es la más baja en las Pléyades u otras regiones, y tal vez no haya tiempo (en los 100 millones de años) para que el sistema haya sido dispersado, ya que las enanas cafés ocupan un rango de masa y propiedades intermedias a estrellas y planetas masivos, esta clase de estudio nos permite entender más sobre los procesos de formación y evolución de planetas a largas distancias de sus estrellas".

#### BÚSQUEDA DE ESTRELLAS BINARIAS

Pero está no es la única investigación realizada por Rodríguez. The Astrophysical Journal publicó otra de sus investigaciones relacionada con la búsqueda de estrellas binarias con discos de polvos.

"Sabemos que muchas estrellas tienen discos de polvo que han sido generados por la colisión y destrucción de planetoides. Muchas más estrellas se conocen como estrellas binarias o múltiples: son al menos dos estrellas en un sistema unidas por su gravedad. Nuestro estudio ha seleccionado más de 100 estrellas polvorrientas a las que les buscamos compañeras utilizando el observatorio Lick en el norte de California", explica Rodríguez.

Cerca del 50 % de las estrellas en el cielo son parte de sistemas múltiples. Pero, según afirma el experto "en nuestras estrellas con discos polvorrientos sólo un 25% son binarias. En la mayoría de los casos las dos estrellas en un sistema binario están separadas por 1 a 100 AU.

Pero si uno sólo considera estrellas binarias que tienen discos de polvo, los sistemas con separaciones de 1 a 100 AU son las menos comunes. O sea, uno encuentra estrellas binarias (con polvo) con separaciones menor a 1 AU o mayor a 100 AU, pero muy pocas con la separación que mas comúnmente se encuentra en estrellas binarias sin discos de polvo".

Para Rodríguez, la importancia del estudio es que "estos discos de polvo están atados a nuestro entendimiento de la formación y evolución de sistemas planetarios. El hecho de que la mitad de estrellas son múltiples significa que debemos explorar cómo esto afecta la formación de planetas. Nuestro estudio indica que si se pueden formar discos (y planetas) en sistemas binarios, pero sus propiedades dependen de la separación de la estrella. Para separaciones típicas (cerca de 30 AU, como la separación entre el Sol y Neptuno) en sistemas binarios, no se espera que haya alta posibilidad de encontrar discos o planetas. Aunque hay muchas estrellas binarias y se conocen de algunas con planetas, los sistemas planetarios probablemente son más escasos alrededor de sistemas con más de una estrella".



Ubicación de la Enana Cafe

David Rodríguez  
Postdoc
 0

 1