

## Nuevos avances en el estudio de la formación de planetas

las observaciones del vía de la parte central del disco alrededor de la estrella hl tauri muestran una bola de gas y polvo, lo que es considerado por investigadores de diversos países como un indicio de la formación temprana de planetas

**Noemí Rodríguez González**

Existen dos modelos teóricos para explicar la formación de planetas y ambos coinciden en que esta ocurre en los discos de gas y polvo que se encuentran alrededor de las estrellas; sin embargo, los datos que un grupo de investigadores internacionales obtuvieron al observar la estrella HL Tauri, con el radiotelescopio conocido como Conjunto Muy Grande de Radiotelescopios (VLA, sus siglas en inglés), indican la probable existencia de un mecanismo que acelera la formación de planetas.

En el espacio existen nubes que contienen gas frío y por la fuerza de su propia gravedad, fragmentos de estas se contraen hasta formar un núcleo que se convertirá en una estrella, alrededor de la cual se formará un disco en rotación del que posteriormente surgirán los planetas y los cuerpos menores del nuevo sistema solar. "Una vez formada la estrella, uno de los aspectos necesarios para el desarrollo de planetas es que el disco de gas y polvo que rodea a

la estrella tenga suficiente material para formar un planeta", dijo el doctor Luis Felipe Rodríguez Jorge, del Instituto de Radioastronomía y Astrofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México (IRyA-UNAM).

En el caso de la estrella HL Tauri, que se encuentra en la constelación de Tauro, a una distancia aproximada de 460 años luz de la Tierra, el disco a su alrededor está dividido por una serie de anillos separados por espacios intermedios; en la parte central del disco protoplanetario uno de los anillos tiene espacios vacíos y también se puede observar una bola de gas y polvo, lo que es considerado por los investigadores un indicio de la formación temprana de un planeta.

En 2014 se obtuvieron imágenes del disco de HL Tauri tomadas por el Gran Conjunto Milimétrico de Atacama (ALMA, sus siglas en inglés), las cuales mostraban un patrón de anillos de polvo y espacios intermedios entre ellos. Las nuevas observaciones utilizando el VLA, ubicado en Nuevo México, han generado imágenes nítidas

del disco alrededor de la estrella HL Tauri, que muestran una bola de polvo en el anillo central con una masa de tres a ocho veces la de la Tierra.

Además, el análisis de los datos del VLA indica que la región interna del disco contiene granos de polvo de un centímetro de diámetro, los cuales eran originalmente de menor tamaño y que se fueron uniendo entre sí para formar granos más grandes; este proceso de crecimiento llevará a la formación de planetas.

"Los granos de polvo que conforman el disco son calentados por la estrella en el centro y emiten ondas milimétricas, y no basta con observarlas con un instrumento, lo importante de haber medido con el VLA, que capta ondas de radio mayores a las de ALMA, es que logra ver lo que está pasando dentro del disco", dijo el doctor Rodríguez Jorge integrante de la Academia Mexicana de Ciencias.

Al respecto de la presencia de la bola de gas, que con el tiempo evolucionará en un planeta y está dentro del anillo central de la estrella estudiada, se puede decir que no concuerda con los modelos actuales de formación planetaria, ya que la estrella HL Tauri tiene un millón de años, por lo que en comparación con estrellas

como el Sol, que tiene 4 600 000 de años, es muy joven para que en sus anillos se presente la formación de planetas. "Lo que los datos indican es la probable existencia de un mecanismo que acelera la formación de los planetas". A su edad, la estrella HL Tauri no debió tener tiempo suficiente para formar planetas a distancias mayores de diez a cien veces la distancia media entre la Tierra y el Sol, que corresponde a la ubicación de los espacios intermedios entre los anillos del disco alrededor de HL Tauri. Entonces, las imágenes obtenidas con el VLA indican lo que parece una acelerada formación planetaria.

El siguiente paso es identificar si lo que sucede en los anillos de la estrella HL Tauri es un proceso generalizado, "queremos ver en qué parte del disco protoplanetario se están formando los planetas, lo que muchos investigadores esperamos es pronto poder ver un planeta formado, porque lo que detectamos es una bola de gas que va a evolucionar a un planeta, pero quisiéramos ver un disco que tuviera uno o dos planetas formados, esto sería en estrellas de diez millones de años, más viejas que la estrella que estudiamos".

Entre los investigadores que están ante lo que podrían ser las prime-

ras etapas de la formación de planetas y que reportaron sus hallazgos en la revista *The Astrophysical Journal Letters*, se encuentran Carlos Carrasco González, Luis Felipe Rodríguez Jorge y Roberto Galván Madrid, los tres del IRyA-UNAM.

**De las estrellas a los planetas**

En nuestro país el estudio de la formación de estrellas ha sido una de las áreas principales de la investigación astronómica, y diversos investigadores han hecho contribuciones al respecto, tal es el caso de Guillermo Haro, quien arrancó el estudio de la formación estelar en México. En la época de los años cuarenta del siglo pasado, las técnicas y los telescopios solo permitían analizar a las estrellas, y ya para la década 1980-1990 los investigadores comenzaban a plantear que el nacimiento de las estrellas podría estar relacionado con la formación de planetas, recordó el investigador.

"En la formación estelar los mexicanos llevamos más de 60 años de investigación, en lo que se refiere a la formación de planetas 20 años, y los estudios con el VLA de la estrella HL Tauri nos llevaron los dos últimos años", dijo Rodríguez Jorge, quien ha realizado investigación sobre el nacimiento y juventud de las estrellas, y además ha aportado evidencia de la existencia de discos protoplanetarios en estrellas jóvenes.



La Unión  
DE MORELOS



Cinemas  
Las Plazas  
www.cinemaslasplazas.com

Te invitan a esta **función especial**

Gana tu **pase doble** siguiendo estos sencillos pasos y obtén tu acceso.

1.- Sólo recorta este desplegado y entregalo el día de la función ya que éste anuncio es tu pase doble\*

1.- Sigue las dinámicas que en el facebook de Los Hijos de la Guayaba.

Válido sólo para las primeras 40 personas en registrarse individualmente obtienen acceso doble.

Serán anulados los registros que contengan más de un nombre.

\*Válido sólo para las primeras 30 personas en llegar con su recorte el día de la función.

Cinemas  
Las Plazas  
www.cinemaslasplazas.com

FUNCIÓN MARTES  
24 DE MAYO 2016  
20:00 Hrs.