

Hallado un minidisco de formación planetaria que podría desvelar la gestación de planetas en tiempo real

La joven estrella XZ Tau B presenta un disco protoplanetario enano que podría evolucionar hasta quinientas veces más rápido que los discos mayores, y presentar cambios observables en apenas unos meses, según una investigación internacional liderada desde el Instituto de Astrofísica de Andalucía. Aunque algunos modelos sugerían que podían existir discos protoplanetarios decenas de veces más pequeños que nuestro sistema solar, hasta ahora no había evidencias directas.

IAA-CSIC

1/7/2016 11:56 CEST

□

Comparación entre el disco en torno a la estrella HD 169142, de tamaño normal, y el disco de XZ Tau B. / Osorio et al.

A lo largo de las últimas décadas, el descubrimiento de miles de planetas en torno a otras estrellas ha demostrado una gran diversidad de sistemas planetarios, cuya arquitectura desafía nuestra comprensión de cómo se forman los planetas. La búsqueda de discos de gas y polvo en torno a estrellas jóvenes, germen de los sistemas planetarios, resulta fundamental para explicar los nuevos mundos observados, y un reciente hallazgo confirma que también pueden formarse sistemas planetarios en miniatura.

El descubrimiento, realizado por un equipo internacional encabezado por investigadores del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), ha tenido lugar en torno a la estrella XZ Tau B que, con menos de cinco millones de años de edad (el Sol tiene cinco mil millones de años), es tan joven que aún no ha terminado su proceso de contracción.

"Esta joven estrella está rodeada de un disco de gas y polvo de apenas tres unidades astronómicas de radio, con una cavidad central que parece haber sido creada por protoplanetas orbitando alrededor de la estrella – señala Mayra Osorio, investigadora del IAA-CSIC que lidera el trabajo–. Una unidad astronómica equivale a la distancia entre la Tierra y el Sol (150 millones de

kilómetros) y, como comparación, el tamaño típico de los discos estudiados hasta ahora oscila entre las cincuenta y las cien unidades astronómicas".

Sistemas planetarios compactos

Con un tamaño decenas de veces menor que nuestro sistema solar, que abarca unas cien unidades astronómicas, el disco en torno a XZ Tau B no solo confirma los modelos que indicaban que podrían formarse discos enanos, sino que encaja con el hallazgo, por parte del satélite Kepler, de sistemas extremadamente compactos, con varios planetas con la masa de la Tierra (o varias masas terrestres) girando en un espacio de apenas una Unidad Astronómica en torno a su estrella.

El disco de XZ Tau B sugiere que podría haber un gran número de discos protoplanetarios pequeños aún sin descubrir

"El disco de XZ Tau B podría ser, por lo tanto, el precursor de este tipo de sistemas compactos, y sugiere que podría haber un gran número de discos protoplanetarios de muy pequeño tamaño aún sin descubrir", apunta Enrique Macías, investigador del IAA-CSIC que participa en el hallazgo. "Instrumentos con gran sensibilidad y resolución espacial como ALMA, con el que hemos estudiado XZ Tau B, nos están permitiendo estudiar sistemas que ahora nos parecen extremos pero que, seguramente, son más habituales de lo que creíamos".

El disco de XZ Tau B presenta, además, dos peculiaridades muy interesantes. Por un lado, su reducido tamaño implica que su evolución será entre cincuenta y quinientas veces más rápida que en los sistemas mayores. "Los cambios que en los discos observados hasta ahora tardarían décadas o siglos en poder observarse aquí ocurrirían en pocos meses. Es uno de los escasos fenómenos en astrofísica donde se podría hacer un seguimiento completo en escalas de tiempo humanas", apunta Mayra Osorio (IAA-CSIC).

La segunda peculiaridad reside en la pertenencia de XZ Tau B a un sistema estelar triple. "Se sabe que la existencia de estrellas compañeras afecta al

tamaño de los discos protoplanetarios, de modo que el estudio en profundidad de este pequeño disco aportará información no solo sobre cómo se forman los planetas, sino también sobre cómo se forman y evolucionan los sistemas estelares múltiples”, apunta Enrique Macías.

Copyright: **Creative Commons**

TAGS

DISCO PROTOPLANETARIO ENANO | XZ TAU B | ESTRELLA JOVEN |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)