

PRESS RELEASE

NOTA DE PRENSA



CENTRO DE ASTROBIOLOGÍA
ASOCIADO AL NASA ASTROBIOLOGY INSTITUTE



GOBIERNO
DE ESPAÑA



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



Instituto Nacional de
Técnica Aeroespacial

13-03-2015

LA IMPORTANCIA DE CONOCER LA EDAD

Por primera vez se ha podido determinar la edad de las estrella FS CMa lo que ha permitido conocer mejor estas enigmáticas estrellas masivas

A lo largo de sus vidas, todas las estrellas pierden parte de su masa superficial empujada por la presión de radiación (el viento estelar, lo que en nuestra estrella se denomina viento solar). Para las estrellas masivas, esta pérdida de masa puede suponer una fracción importante de la masa de la estrella. La tasa de pérdida de masa, que depende en gran medida de la luminosidad de cada estrella, puede ser estimada mediante la actual teoría de vientos de estrellas masivas. En la mayoría de los casos, los resultados de estas estimaciones coinciden bastante bien con los valores observados, pero hay algunas excepciones notables. Algunas de las mayores discrepancias se han encontrado en un raro tipo de estrellas relativamente poco luminosas, denominadas FS CMa (tomando como prototipo FS Canis Majoris, la estrella más conocida de este grupo). Las estrellas FS CMa parecen perder masa a un ritmo cientos de veces superior al que predice la teoría de vientos para estrellas de su luminosidad y temperatura. Además, la masa perdida forma un denso disco de polvo caliente a su alrededor mediante algún mecanismo físico que nadie ha logrado explicar hasta el momento. Los principales obstáculos que han impedido durante años investigar mejor estos enigmáticos objetos han sido su escasez y el hecho de que todos los objetos de este tipo estén localizados de forma aislada.

Ahora, un grupo internacional liderado por investigadores del Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA) ha realizado un descubrimiento que resulta crucial para desbloquear el avance en la comprensión de las estrellas FS CMa. Mediante observaciones realizadas con el Telescopio Espacial Hubble y con el espectrógrafo ISAAC del *Very Large Telescope* (Observatorio Europeo Sur) han detectado dos estrellas de este tipo en cúmulos masivos. Los cúmulos de estrellas son agrupaciones de miles de estrellas que han nacido al mismo tiempo de la misma nube de material original y, por tanto, comparten tres características fundamentales en astrofísica: distancia, edad y metalicidad (para los astrofísicos, metales son todos los elementos de la tabla periódica diferentes del hidrógeno y el helio y metalicidad, su proporción) así que son herramientas indispensables para estudiar globalmente las estrellas y conocer su evolución. Gracias a ello, han podido calcular por primera vez la edad de estrellas de este tipo de forma precisa. Al ser jóvenes (de pocos millones de años de edad), se han podido descartar hipótesis anteriormente formuladas acerca de su naturaleza correspondiente a estrellas de tipos evolucionados. El grupo de investigación también plantea una nueva posibilidad acerca del origen de las estrellas FS CMa, consistente en estrellas binarias en órbitas muy cerradas que hayan acabado fusionándose. Esta novedosa hipótesis resulta bastante plausible al compararse con el único caso de fusión de estrellas observado directamente, el del objeto V1309 Sco, donde la estrella resultante eyectó inmediatamente después una gran cantidad de polvo a su alrededor, de forma similar al polvo que se encuentra formando un disco en torno a las estrellas FS CMa.

Además, los investigadores parecen haber dado con un nuevo método de detección de estos fascinantes objetos que puede hacer aumentar considerablemente el descubrimiento de nuevos elementos de este tipo y, consiguientemente, mejorar notablemente su conocimiento. "Lo más curioso

de esta investigación es que ni siquiera estábamos buscando estrellas FS CMa, sino otros tipos de estrellas mucho más luminosas y evolucionadas, que se caracterizan por enormes emisiones en sus espectros. Así que, si se repite la misma técnica de buscar estas emisiones intensas, pero en otros cúmulos, quizá podamos encontrar en el futuro muchos más de estos objetos, que de otra forma serían difíciles de detectar debido a su poca luminosidad relativa. Puede que estos primeros descubrimientos en cúmulos sean la punta del iceberg de una población escondida de estrellas de este tipo tan interesante, y del que queda tanto por investigar desde el punto de vista de la física”, comenta Diego de la Fuente, investigador del CAB y primer autor de este trabajo.

El trabajo de investigación ha sido publicado recientemente en la revista *Astronomy&Astrophysics*.

Sobre el CAB

El Centro de Astrobiología (CAB) es un centro de investigación mixto del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Creado en 1999, y asociado al *NASA Astrobiology Institute* (NAI), es el primer centro del mundo dedicado específicamente a la investigación astrobiológica. Su objetivo es estudiar, desde una perspectiva transdisciplinar, el origen, presencia e influencia de la vida en el Universo. En el centro trabajan astrofísicos, biólogos, físicos, químicos, geólogos, ingenieros, informáticos y matemáticos, entre otros. Además de todo lo que tiene que ver con la comprensión del fenómeno de la vida tal y como lo conocemos (su emergencia, condiciones de desarrollo, adaptabilidad -extremofilia-, etc.), también involucra la búsqueda de vida fuera de la Tierra (exobiología) y sus derivaciones, como son la exploración espacial (planetología) y la habitabilidad. Actualmente, más de 150 investigadores y técnicos desarrollan en el CAB diferentes proyectos científicos tanto nacionales como internacionales.

Más información

Figuras

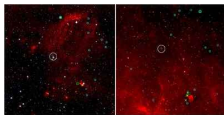


Figura: Imagen de las regiones donde se localizan los cúmulos Mercer 20 (izquierda) y Mercer 70 (derecha), que albergan estrellas FS CMa. Créditos: los autores/GLIMPSE.

Publicación

“*First detections of FS Canis Majoris stars in clusters. Evolutionary state as constrained by coeval massive stars*”, D. de la Fuente, F. Najarro, C. Trombly, B. Davies, D. F. Figer. *Astronomy&Astrophysics*, 575, A10 (2015). DOI: 10.1051/0004-6361/201425371.

Enlaces

Nota de prensa completa en: <http://www.cab.inta-csic.es/es/noticias/217>

Enlace a la publicación: dx.doi.org/10.1051/0004-6361/201425371

Contacto

Diego de la Fuente, Departamento de Astrofísica, Centro de Astrobiología (CSIC-INTA), correo electrónico: [@cab.inta-csic.es](mailto:delafuente)

Unidad de Cultura Científica del CAB: Luis Cuesta, tlf.: (34) 915 206 422, correo electrónico: [@cab.inta-csic.es](mailto:ucc)