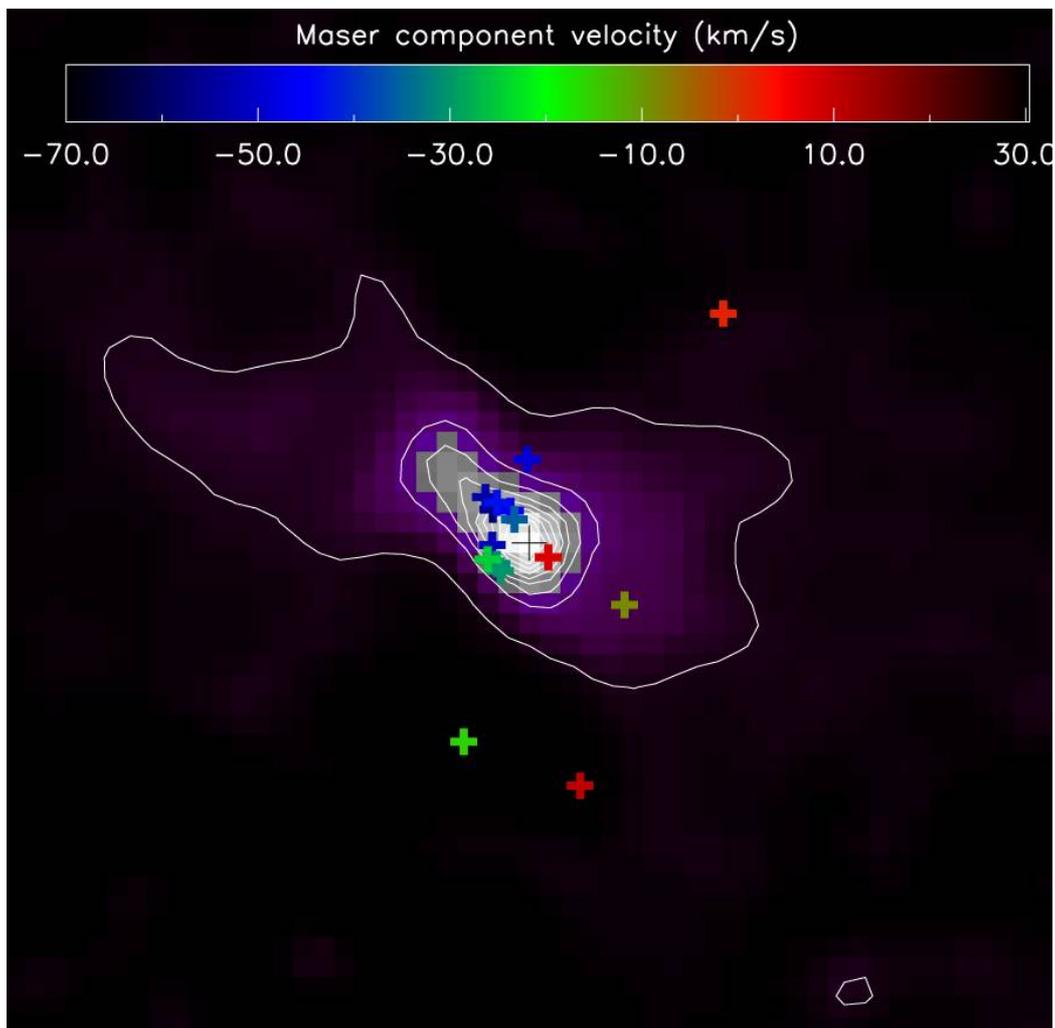


Las estrellas como el Sol también explotan cuando mueren

Un equipo internacional de astrofísicos liderados desde el Instituto de Astrofísica de Andalucía revelan que IRAS 15103-5754, una estrella observada justo en el momento en que acaba de convertirse en nebulosa planetaria, aporta nuevas claves sobre la muerte de estrellas similares al Sol. Esa estrella forma parte de un grupo de dieciséis objetos conocidos como 'fuentes de agua' por sus chorros de vapor.

IAA (CSIC)/CAB

16/2/2015 12:00 CEST



La Imagen en infrarrojo y radio de IRAS 15103-5754 muestra la velocidad a la que se desplaza el material en el chorro. / IAA et al.

El nacimiento de las nebulosas planetarias, objetos resultantes de la muerte de estrellas de masa baja e intermedia, suele concebirse como un proceso tranquilo, en contraposición con las intensas explosiones de supernova que producen las estrellas muy masivas. Sin embargo, un estudio encabezado por investigadores del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) con participación del Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA) pone de manifiesto que los fenómenos explosivos también intervienen en la formación de las nebulosas planetarias.

"Dentro de miles de millones de años, el Sol agotará su combustible nuclear, se expandirá hasta transformarse en una gigante roja y expulsará gran parte de su masa. El resultado final será una enana blanca rodeada de una brillante nebulosa planetaria. A pesar de que todas las estrellas de menos de diez masas solares sufren este cambio, aún no conocemos muchos detalles de esta breve pero importante etapa final en la vida de las estrellas", apunta José Francisco Gómez, investigador del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) que encabeza esta investigación, publicada en *The Astrophysical Journal*.

En IRAS 15103-5754 se ve por primera vez
emisión máser de agua a velocidades de cientos
de kilómetros por segundo

El estudio del objeto IRAS 15103-5754, que forma parte de un grupo de dieciséis objetos conocidos como 'fuentes de agua', ha aportado importantes claves sobre el proceso. Estas fuentes de agua son estrellas evolucionadas, en una etapa de transición entre las gigantes rojas y las nebulosas planetarias, que muestran unos chorros de material detectables por un tipo de radiación muy intensa producida por las moléculas de vapor de agua (emisión máser de agua).

IRAS 15103-5754 resulta peculiar dentro de este reducido grupo, ya que se ha observado que la velocidad del material dentro del chorro aumenta con la distancia a la estrella central.

"Las moléculas de agua se destruyen al poco formarse la nebulosa

planetaria, y en los pocos casos en que se ha detectado emisión máser de agua en estos objetos la velocidad era muy baja –apunta Luis F. Miranda (IAA-CSIC y Universidad de Vigo)–. En IRAS 15103-5754 vemos por primera vez emisión máser (fuente de emisión) de agua a velocidades de cientos de kilómetros por segundo. Estamos ante una estrella capturada justo en el momento en que acaba de convertirse en nebulosa planetaria".

Esa velocidad solo puede explicarse con la existencia de un evento explosivo. "Nuestros resultados indican que, en contra de la teorías más aceptadas, cuando una estrella se convierte en nebulosa planetaria se produce una enorme explosión, breve pero muy energética, que determinará la evolución de la estrella en sus últimas fases de vida", señala Francisco Gómez.

Según sus autores, este estudio pone de manifiesto la importancia de estas fuentes de agua para comprender cómo se rompe la simetría de las estrellas en sus etapas finales, y entender así la espectacular variedad de formas que presentan las nebulosas planetarias.

Referencia bibliográfica:

José F. Gómez et al. "The first water fountain collimated outflow in a planetary nebula". *The Astrophysical Journal*, 2015. DOI:[10.1088/0004-637X/799/2/186](https://doi.org/10.1088/0004-637X/799/2/186)

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

EMISIÓN MÁSER | EVENTO EXPLOSIVO | NEBULOSA PLANETARIA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

