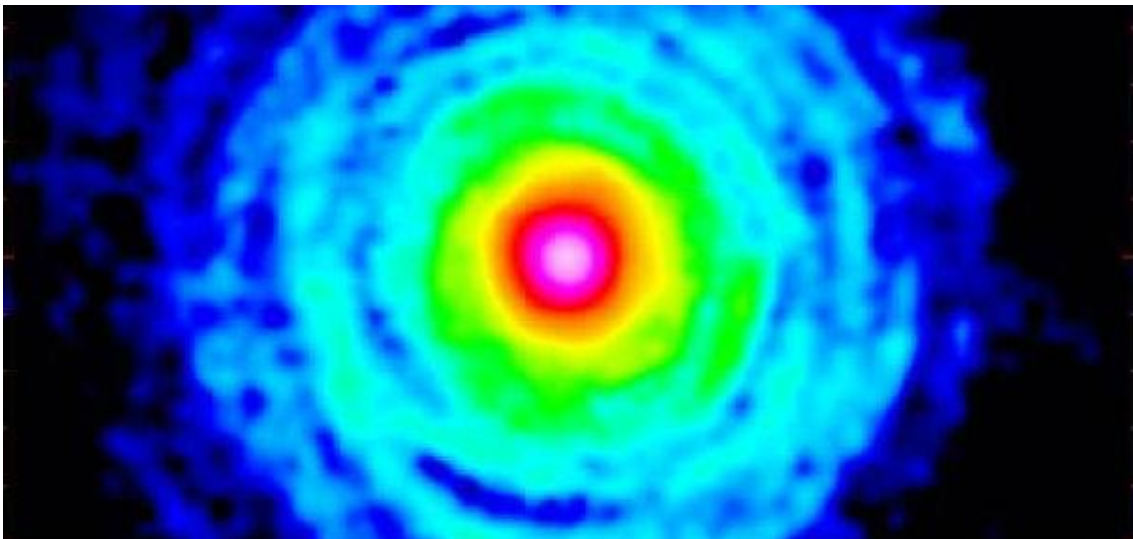




Madrid, martes 3 de marzo de 2015

## Una estrella compañera podría estar “devorando” la masa de CW Leonis y acelerando su muerte

- La estrella formaría parte de un sistema binario en el que CW Leonis resulta “erosionada” por el paso del otro astro cada 800 años, según un estudio del CSIC
- Esta posible explicación abre una puerta hacia la comprensión del mecanismo por el cual las estrellas inician la expulsión de su material al medio interestelar



Observaciones de la estrella CW Leonis tomadas con el telescopio IRAM 30m.

Una estrella compañera podría estar “devorando” la masa de la estrella CW Leonis y acelerando así su muerte estelar, según un estudio liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). La órbita de este astro en torno a la estrella CW Leonis podría estar “erosionando” su envoltura esférica, hipótesis que explicaría la pérdida de masa. Los resultados de la investigación se publican en la revista *Astronomy & Astrophysics*.

“Los datos observados muestran capas muy densas que parecen reflejar episodios recurrentes de pérdida de masa en la envoltura de la estrella, en etapas de entre 800 y 1.000 años”, explica el director del estudio, José Cernicharo, investigador del CSIC en el Grupo de Astrofísica Molecular del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid. “Estas capas, que se van desprendiendo poco a poco del cuerpo de la estrella, aparecen parcheadas y rotas en pedazos, aunque las que están más próximas al cuerpo de la estrella son bastante esféricas”, explica el científico.

“Una forma de explicar estas “roturas” en las capas externas –explica Cernicharo– es que CW Leonis puede estar dejando la fase AGB (una etapa de la fase final de la vida de una estrella). “En esta fase se ha agotado el hidrógeno del núcleo, y la estrella comienza a utilizar el helio como “combustible”, expandiéndose y enfriándose, lanzando al entorno el material que la compone en forma de capas”, explica.

“Todas esas características clave que se dan en esta estrella, y en especial las “roturas” de las capas exteriores, pueden explicarse con la presencia de una estrella compañera, que pasaría cerca de CW Leonis cada 800 años, aumentando el ritmo de pérdida de masa cuando se acerca al periastro (punto de la órbita en que la distancia entre los cuerpos es mínima)”, explica Cernicharo. “Por tanto, las estructuras que no son esféricas, porque aparecen ‘rotas y parcheadas’, pueden estar indicándonos que se trata de un sistema binario. Las estrellas binarias son muy comunes en el universo, pero al ser CW Leonis una estrella rodeada de nubes de polvo y gas, resulta más complicado extraer este tipo de información”, añade.

“El contraste de brillo entre las capas y las zonas situadas entre ellas, muestra la variación en la pérdida de masa a lo largo del tiempo”. Los investigadores han recabado los datos de la estrella con el telescopio IRAM 30m. Se han realizado mapas de la emisión de la molécula de monóxido de carbono (CO), los cuales muestran la historia de la pérdida de masa de CW Leonis en los últimos 8.000 años.

“CW Leonis es un objeto de estudio interesante por varias razones”, explica el investigador. “Su envoltura posee una gran masa (alrededor de dos masas solares) y tiene una forma casi esférica, una velocidad de expansión constante (excepto cerca de la estrella) y, por último, una increíble riqueza de especies moleculares: la mitad de las especies interestelares conocidas se observan en su envoltura exterior”, señala. “En este ambiente rico en carbono, la presencia de moléculas con oxígeno, como el vapor de agua, constituye aún uno de los más apasionantes enigmas por resolver”.

J. Cernicharo, N. Marcelino, M. Agundez, M. Guelin. **“Molecular shells in IRC+10216: tracing the mass loss history”**. *Astronomy & Astrophysics*. DOI: 10.1051/0004-6361/201424565