

NGC 6778: formación y ruptura de una nebulosa planetaria

Silbia LÓPEZ DE LACALLE (IAA_CSIC)



NGC 6778 muestra unos flujos de material a alta velocidad que han producido la ruptura del "cascarón" de la nebulosa y de su anillo ecuatorial, produciendo así la forma final de esta nebulosa

Un estudio, realizado por los astrónomos Martín A. Guerrero y Luis F. Miranda del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), ha analizado en detalle la morfología y cinemática de la nebulosa planetaria NGC 6778 y ha concluido que su forma, con dos lóbulos y numerosas estructuras menores, ha podido verse significativamente alterada debido a un evento explosivo y a la formación de flujos de material a alta velocidad. El trabajo apareció destacado en la portada del número de marzo de la versión online de la revista *Astronomy & Astrophysics*.

Las nebulosas planetarias son el producto de la muerte de estrellas de masa baja e intermedia -inferior a diez masas solares- que, en sus últimas etapas, han ido perdido su envoltura. Cuando el núcleo queda finalmente expuesto, su energía ioniza el gas de la envoltura y esta comienza a brillar.

"Se cree que la interacción del viento estelar tenue y veloz que emana del núcleo con el viento emitido en la fase anterior, más denso y lento, determina la forma que finalmente presentará la nebulosa", comenta Luis F. Miranda. "Sin embargo, se han detectado estructuras en nebulosas planetarias, como flujos de material muy

estrechos -colimados- y veloces, que obligaban a ampliar el escenario de vientos en interacción para comprender cómo adoptan su forma las nebulosas planetarias”, matiza el astrónomo.

Ese es el caso de NGC 6778, una nebulosa planetaria cuya estrella central es en realidad un sistema formado por dos estrellas -una estrella binaria-, que giran en torno a un centro común a una distancia tan reducida que llegaron a compartir la misma envoltura. La nebulosa muestra una forma de "S" dibujada por los flujos de material, cuyos extremos se hallan distantes de una región central donde se aprecia un anillo ecuatorial muy fragmentado y sendos lóbulos bipolares, también con indicios de ruptura.

Las observaciones aportadas en este último estudio muestran una visión más detallada de NGC 6778, revelando nuevas e interesantes estructuras, como una especie de jirones que emergen de la región ecuatorial o nebulosidades con un núcleo brillante y cola que recuerdan a los cometas.

Estas estructuras y el estado fragmentario del anillo y los lóbulos constituyen una clara evidencia de la existencia de interacciones dinámicas muy fuertes en la nebulosa planetaria, quizá originadas en una súbita eyección de masa tras un evento explosivo que produjo al mismo tiempo los flujos colimados de material.

“Mientras que el origen de los flujos colimados de alta velocidad hallados en muchas nebulosas planetarias es incierto, NGC 6778 representa un caso singular en el que estos flujos colimados sí pueden asociarse con la evolución en una fase de envoltura común de la estrella central binaria”, señala Martín A. Guerrero. “Además, podemos decir que los distintos flujos de NGC 6778 han intervenido de forma crucial en la formación y evolución de esta nebulosa planetaria”, concluye el astrónomo.

Silbia LÓPEZ DE LACALLE (IAA)

Este artículo aparece en el número 37, julio 2012, de la revista "Información y Actualidad Astronómica", del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC)