

Emisión no térmica posiblemente asociada con una estrella binaria.

Astrónomos mexicanos estudiaron recientemente al sistema de la estrella binaria masiva Cyg OB2 #5 localizado en la constelación septentrional del Cisne. Los científicos utilizaron datos de archivo obtenidos por el conjunto de radiotelescopios del VLA (sigla en idioma inglés de *Very Large Array*, o *Gran Arreglo*, en idioma español) ubicado en Nuevo México. El sistema Cyg OB2 #5 es un sistema binario *de contacto*, en el que ambas estrellas orbitan muy cerca una con respecto a la otra alrededor de un centro común, en este caso con un periodo de solamente 6.6 días. En este sistema binario se han estudiado con anterioridad dos tipos de emisiones en ondas de radio: una es emitida por la estrellas mismas, la otra es el resultado de la interacción de los vientos estelares de la binaria con una estrella de tipo B. Las observaciones en radio recientemente analizadas revelan la existencia de una *tercera* emisión lejana, pero aparentemente asociada con el sistema. Los astrónomos aseguran que estas ondas de radio adicionales se deben a radiación que no depende de la temperatura del objeto, lo que se conoce como *radiación no térmica*. ¿Cuál es entonces el origen de esta radiación?

De acuerdo al estudio, una posibilidad es que la radiación provenga de una radiogalaxia de fondo que se encontraría en la misma línea de visión que el sistema binario, pero claramente no tendría relación alguna con él. Sin embargo, observaciones adicionales en ondas infrarrojas sugieren que la existencia de la supuesta galaxia es poco probable. Una segunda explicación se basa en que Cyg OB2 #5 se encuentra rodeada de complejas emisiones de radiación en el plano galáctico. pero las imágenes muestran que la emisión extendida solo esta relacionada con el sistema, asi que esa explicación también resulta poco plausible.

La tercera explicación posible resulta la más interesante, ya que implicaría que pequeños sistemas de estrellas masivas con emisión no térmica pueden ser fuentes de electrones *relativistas*, es decir electrones que viajen a velocidades cercanas a la de la luz. Los electrones relativistas son a menudo producidos por el choque de los vientos estelares entre el sistema binario y la estrella de tipo B. Cuando existen campos magnéticos que aceleran a estos electrones, se produce un tipo de radiación conocida como sincrotrón. Los electrones pueden, de este modo, ser llevados a grandes distancias debido al viento del sistema binario, y producir una emisión no térmica lejana, como la que se observa en Cyg OB2 #5. Estos resultados fueron reportados recientemente en un artículo de investigación en la Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica. En el estudio participaron Gisela Ortiz y Luis Felipe Rodríguez, del Centro de Radioastronomía y Astrofísica, y Mauricio Tapia, del Instituto de Astronomía de la UNAM.

Redacción: Jose Luis Moxca
Edición: Carlos Román



Figura 1. Visión artística de un sistema binario de contacto, intercambiando material. Fuente: Cosmographica.com