

## Un púlsar demasiado lento para su edad

- ▶ Se descubre, en la Pequeña Nube de Magallanes, un púlsar tan joven que aún se halla rodeado de los restos de la supernova que lo originó
- ▶ No solo se trata de uno de los púlsares más lentos conocidos, sino que esa lentitud parece incompatible con su corta edad

**Granada, 19 de diciembre de 2011.** Un grupo internacional de astrónomos, en el que participa Martín Guerrero Roncel, del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), ha hallado en la Pequeña Nube de Magallanes (una galaxia satélite de la Vía Láctea) un púlsar tan joven que aún se halla entre los restos de la supernova que le dio origen, pero que muestra una velocidad de rotación muy lenta, propia de púlsares viejos. Se trata de un enigmático púlsar que plantea interesantes preguntas sobre el origen y evolución de estos exóticos objetos.

Los púlsares son el núcleo desnudo de una estrella muy masiva -de entre ocho y quince veces la masa del Sol-, que ha expulsado su envoltura en una explosión de supernova. La interacción de las capas externas de la estrella con el material interestelar genera lo que se conoce como remanente de supernova, que presenta una forma de cascarón en expansión muy característica. "Los remanentes brillan durante unos pocos miles de años antes de disiparse en el medio interestelar, y son muy pocos los objetos compactos que se han detectado cuando aún se hallan dentro de ese cascarón", destaca Martín Guerrero (IAA-CSIC).

El hallazgo del joven púlsar SXP 1062, aún rodeado por el remanente, vino acompañado de otra sorpresa: su periodo de rotación supera los mil segundos, en contraste con el de los púlsares jóvenes, que giran en torno a su eje en fracciones de segundo (milisegundos). Esto convierte a SXP 1062 en uno de los púlsares más lentos conocidos. "Se cree que, en general, los púlsares emergen de la explosión de supernova con una velocidad de rotación muy alta y que con la edad van frenando, por lo que este ejemplar resulta desconcertante", apunta Guerrero (IAA-CSIC).

El púlsar se detectó gracias a los observatorios espaciales de rayos X Chandra (NASA) y XMM-Newton (ESA), y una campaña de observación posterior en el óptico con el *Very Large Telescope* (VLT/ESO) y el *Cerro-Tololo Inter-American Observatory* (CTIO) permitió distinguir el remanente de supernova y conocer a fondo a SXP 1062. El púlsar forma parte de lo que se conoce como "binaria masiva de rayos X", un sistema formado por un objeto compacto -el púlsar- y una estrella azul masiva y caliente, en este caso una estrella de tipo "Be". El púlsar,

al succionar el gas en el viento estelar de la estrella compañera, emite gran cantidad de energía en rayos X.

Aunque de momento se desconoce por qué SXP 10162 rota tan despacio, existen diversas posibilidades: que se deba a la influencia del entorno que rodea el objeto, una región periférica de la Pequeña Nube de Magallanes con muy baja densidad de estrellas, gas y polvo o, por el contrario, que se trate de una característica intrínseca, relacionada con la explosión de supernova, que habría dado lugar a un púlsar inicialmente lento, o a su evolución posterior, al iniciar a acretar material de la compañera. Los astrónomos creen que el conjunto de datos obtenido, en parte aún por analizar, contiene la explicación al singular comportamiento de este objeto.

#### REFERENCIA

V. Hénault-Brunet, L. M. Oskinova, M. A. Guerrero, W. Sun, Y.-H. Chu, C. J. Evans, J. S. Gallagher III, R. A. Gruendl, J. Reyes-Iturbide. *Discovery of a Be/X-ray pulsar binary and associated supernova remnant in the Wing of the Small Magellanic Cloud. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.* DOI: 10.1111/j.1745-3933.2011.01183.x

#### LINKS

<http://sci.esa.int/science-e/www/object/index.cfm?fobjectid=49784>

<http://chandra.harvard.edu/photo/2011/sxp1062/>

<http://sci.esa.int/science-e/www/area/index.cfm?fareaid=1>

---

#### Más información:

Martín Guerrero, [mar@iaa.es](mailto:mar@iaa.es) 958230622, 622233836

#### COMUNICACIÓN - INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE ANDALUCÍA:

Silbia López de Lacalle, [sll@iaa.es](mailto:sll@iaa.es) 958230532

---

