



Sociedad  
Española de  
Astronomía



Tenerife, 25 de junio de 2015

## Un devorador agujero negro que despierta cada 25 años

**Desde hace 10 días, telescopios de todo el mundo apuntan a V404 Cygni donde un agujero negro está devorando masa de su estrella vecina**

**El Gran Telescopio CANARIAS está liderando las observaciones ópticas de este fenómeno único**

Astrónomos de todo el mundo no pueden esconder su entusiasmo: por primera vez se está observando con gran precisión el momento en que un agujero negro engulle y expulsa masa procedente de su estrella vecina. Este fenómeno único se ha convertido en uno de los temas centrales de la Semana Europea de la Astronomía y las Ciencias de Espacio EWASS 2015, en la que se han presentado varias ponencias sobre estas observaciones que aún siguen en marcha. El Gran Telescopio CANARIAS (GTC) está liderando las observaciones ópticas gracias a su gran espejo, que permite obtener nuevas observaciones espectroscópicas cada pocos segundos.

### Un brillo extraordinario

Desde la noche del 15 de junio, cuando saltaron las primeras alarmas de la presencia de un brillo extraordinario, telescopios de todo el mundo apuntan hacia *V404 Cygni*, un sistema binario compuesto por un agujero negro y una estrella que orbitan uno alrededor de la otra. Se encuentra en la Vía Láctea, en la constelación del Cisne, a casi 8.000 años luz.

Según explica **Teo Muñoz-Darias**, investigador del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) y uno de los responsables de las observaciones de este fenómeno en el Gran Telescopio CANARIAS, en un sistema binario de estas características "las capas externas de la estrella se sienten más atraídas por la gravedad del agujero negro que por la de la propia estrella, así que se empieza a transferir material en torno al agujero negro y se forma un disco de acreción. Cuando el disco es suficientemente denso, se producen inestabilidades que precipitan la caída del material acumulado sobre el agujero negro y dan lugar a las erupciones que estamos observando". Es decir, tras una larga temporada de quietud, en la que no se emiten rayos X, cuando el agujero negro "engulle" esta materia, se generan rayos X y radiación en altas energías. "Lo que nosotros vemos inicialmente es un aumento brusco de brillo a muy altas energías", aclara Muñoz-Darias. "La materia se aproxima al agujero negro y parte de ella se transforma en energía por un mecanismo que está, de algún modo, íntimamente ligado a la expulsión de parte de esa materia. Estas eyecciones pueden ser estudiadas por primera vez con telescopios ópticos."

### Un espectro cada cien segundos

En cuanto se confirmó este fenómeno, el Gran Telescopio CANARIAS activó un *Target of Opportunity*, unas observaciones reservadas para eventos extraordinarios, y desde la noche del día 17 están trabajando en ello Teo Muñoz-Darias, **Jorge Casares** y **Daniel Mata Sánchez**, del Instituto de Astrofísica de Canarias. "Gracias al gran tamaño del área colectora del espejo del GTC, podemos tener espectros cada muy poco tiempo: uno cada cien segundos. Estamos viendo líneas de emisión típicas de estos sistemas cuando están activos y, además, vemos que hay detalles de estas líneas que

cambian rápidamente. Concretamente, detectamos variaciones que nos indican que parte del material es también expulsado del sistema a grandes velocidades. Hemos visto que el sistema no sólo está activo en rayos X, sino en todo el espectro”.

### **Cada 25 años**

El descubrimiento de este tipo de sistemas binarios de estrella y agujero negro se produce precisamente en momentos de erupción como el que se está observando estos días. De hecho, V404 Cygni se pudo caracterizar y medir su masa gracias a su última gran erupción de rayos X, que data de 1989 (hasta entonces se pensaba que era una estrella variable tipo nova, es decir un sistema binario con una enana blanca en vez de un agujero negro). Precisamente, uno de los autores del descubrimiento de este agujero negro, que se publicó en 1992 en *Nature*, fue también Jorge Casares.

Unos pocos sistemas binarios de este tipo (estrella y agujero negro) muestran erupciones cada pocos años, mientras que la inmensa mayoría permanecen “hibernados” durante muchas décadas o incluso siglos. *V404 Cygni* ha estado “dormido” desde 1989. Su periodo de actividad parece tener una frecuencia de entre 20 y 30 años, porque también se registraron erupciones precedentes (en placas fotográficas) en los años 30 y a finales de los años 50 del siglo pasado.

Imagen: Impresión artística de un agujero negro de un sistema binario como el de V404 Cyg, en la constelación del Cisne.

Créditos: Gabriel Pérez, SMM (IAC).

### **Más información y contacto:**

**Web de EWASS 2015:** <http://eas.unige.ch/EWASS2015/>

#### **Anna Boluda**

Comunicación SEA

[contacto@sea-astronomia.es](mailto:contacto@sea-astronomia.es)

Tel. 619 77 45 16

#### **Carmen del Puerto**

Unidad de Comunicación y Cultura Científica, IAC

[cpv@iac.es](mailto:cpv@iac.es)

Tel. 922 605 200