

Un insólito panorama del centro de la Vía Láctea



Filamentos en el centro galáctico. La fecha marca la posición de Sgr A* NASA/CXC/UMass/ NRF/SARAD/MeerKAT/ Q D

Nuevas imágenes panorámicas de la Vía Láctea muestran unos espectaculares filamentos de gas caliente dominados por intensos campos magnéticos.

EN EL CENTRO GALÁCTICO

Como gigantescos ecosistemas, las galaxias están constituidas por grandes comunidades de astros interdependientes entre sí. Por ejemplo, en el

centro de cada galaxia habita un agujero negro supermasivo que desata una compleja actividad en todo su entorno. Su influjo es tan grande, que tales agujeros negros centrales determinan, en gran medida, la evolución galáctica.

Así, en el núcleo de la Vía Láctea, a unos 26 000 años luz de nuestro modesto sistema solar, una intensísima fuente de rayos X y ondas de radio, denominada Sagitario A*, marca la posición de un agujero



negro que posee una masa 4 millones de veces superior a la de nuestro Sol. Esta descomunal masa está concentrada en una región menor que el tamaño de nuestro sistema planetario. Tanto las emisiones de rayos X como las de ondas de radio marcan los fenómenos violentos que suceden en el gas sometido a los efectos devastadores de este monstruoso agujero negro central.

Panorámica del centro galáctico con numerosos filamentos NASA/CXC/UMass/ NRF/SARAD/MeerKAT/ Q D

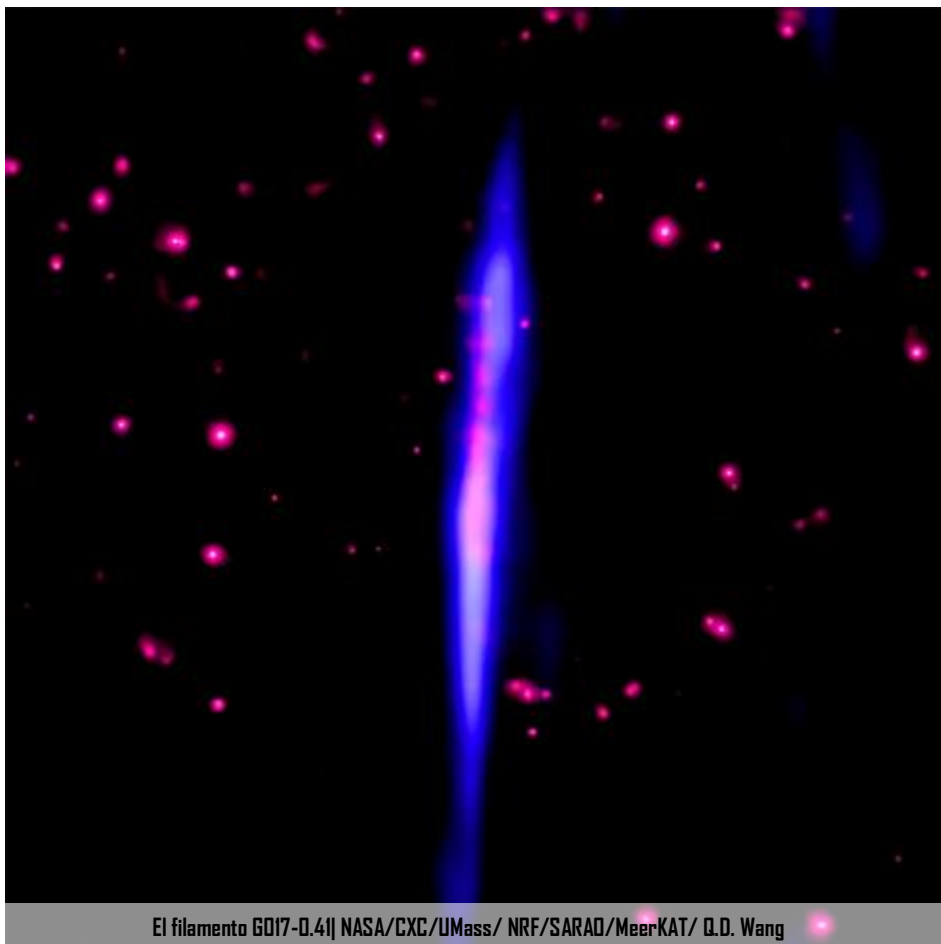
RAYOS X Y ONDAS DE RADIO

Utilizando datos del telescopio espacial de rayos X Chandra, de la NASA, y del gran radiotelescopio MeerKAT, emplazado en Sudáfrica, el astrónomo Q. Daniel Wang (Universidad de Massachusetts, EEUU) acaba de publicar unas espectaculares imágenes panorámicas del centro de nuestra Galaxia. Las nuevas imágenes abarcan una amplia región que se extiende considerablemente por encima y por debajo del plano galáctico, esto es, del disco donde se sitúa la inmensa mayoría de estrellas de la Vía Láctea.

Las imágenes producidas por Wang, que ilustran este artículo, representan la emisión de rayos X en colores anaranjados, verdes, azules y púrpura, mientras que la emisión en ondas de radio está representada en colores violeta y gris. La versión anotada de la panorámica señala los objetos más característicos de la región.

FILAMENTOS MAGNÉTICOS

Quizás lo más llamativo de estas imágenes sean los gigantescos filamentos que emergen desde las proximidades del centro galáctico para elevarse a grandes distancias del disco. Por ejemplo, hay uno de estos grandes hilos (etiquetado como G0.17-0.41) que presenta emisiones entrelazadas de rayos X y ondas de radio y que se eleva más de 20 años luz sobre el disco galáctico. Es un filamento muy fino: su anchura apenas es una centésima de su longitud. Este y otro filamento similar están señalados con rectángulos rojos en la figura adjunta.



El filamento G017-0.41| NASA/CXC/UMass/ NRF/SARAO/MeerKAT/ Q.D. Wang

Wang cree que estos filamentos están creados por las líneas de los campos magnéticos mediante fenómenos similares a los que tienen lugar en nuestro Sol. Cuando dos campos magnéticos de polaridades diferentes se acercan entre sí tiene lugar una reconexión magnética que reordena los campos mediante la liberación de grandes cantidades de energía. Así se crean en el Sol las grandes eyecciones de masa de su corona.

En las proximidades del centro galáctico, las explosiones de

supernovas, los vientos de estrellas muy masivas y las eyecciones de gas caliente cerca del agujero negro, son la fuente del gas que es reconducido por los campos magnéticos para formar esas estructuras filamentosas.

LA IMPORTANCIA DE LA RECONEXIÓN MAGNÉTICA

Además de estos espectaculares hilos de gas magnetizado, Wang también ha identificado inmensas columnas de gas caliente que se elevan unos 700 años luz por encima y por debajo del plano galáctico. Parecen grandes de gas de naturaleza similar a los chorros de partículas que emergen del Sol. Wang estima que los fenómenos de reconexión magnética liberan energía suficiente como para calentar este gas y hacerlo emitir en rayos X.

La explicación en términos de reconexión magnética de los grandes filamentos y columnas de gas caliente es muy atractiva y parece bien fundamentada. Pero estos fenómenos físicos de reconexión tan solo parecen ganar gran envergadura en el entorno del centro galáctico. En otras zonas de la Vía Láctea, los campos magnéticos son mucho más débiles y no dan lugar a tales filamentos, pero la reconexión magnética sí que parece jugar un papel importante en la creación de los rayos cósmicos, núcleos atómicos muy energéticos, que permean las grandes nubes interestelares y que llegan a alcanzar la atmósfera terrestre.

El artículo de Q. Daniel Wang, titulado "Chandra large-scale mapping of the Galactic Centre: probing high-energy structures around the central molecular zone", ha sido publicado en un número reciente de la revista británica *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, el manuscrito puede consultarse aquí.