

ASTRONOMÍA

Indagan si el viento relaciona el tamaño de las galaxias con el de sus agujeros negros

Entre más grandes son esos conjuntos estelares, mayor es el tamaño del hoyo supermasivo que tiene en su núcleo, y esto podría deberse a la actividad de un viento que surge del centro galáctico, que actúa como "pegamento", estimó Yair Krongold, del Instituto de Astronomía de la UNAM

•Con ayuda de telescopios espaciales, el universitario observa emisiones de rayos X de los núcleos galácticos y analiza cómo evolucionan

El viento podría ser el ingrediente que relaciona el tamaño de las galaxias activas con el de los agujeros negros supermasivos ubicados en su núcleo, estimó Yair Krongold Herrera, investigador del Instituto de Astronomía (IA) de la UNAM.

Entre más grandes son las galaxias, formadas por conjuntos de estrellas, gases, partículas y polvo interestelar, mayor es el tamaño del agujero negro que tiene en su núcleo, mientras en las más pequeñas, el hoyo supermasivo es menor, indicó el universitario, que lleva varios años de observar galaxias activas con los telescopios espaciales "Chandra", de la Agencia Espacial de

Estados Unidos (NASA), y "XMM-Newton", de la Agencia Espacial Europea (ESA).

"Esta relación podría deberse a la actividad de un viento que surge del núcleo de las galaxias, y que actúa como un pegamento entre ambos", explicó.

Para analizar esta relación, estudió estos vientos. "Una pregunta abierta en astrofísica es por qué están relacionadas esas dos cantidades, y cómo toda la galaxia se entera de lo que pasa en el centro", planteó el investigador.

Por muy masivo que sea el agujero negro, a distancias relativamente pequeñas en términos galácticos, es como si no existiera, dijo.

"La proporción es como si yo grito y todos los que están entre mi cubículo de Ciudad Universitaria y Puebla se enteraran de lo que dije. Tiene que haber un proceso que junte el sonido de mi voz con el receptor a través de la distancia, o el tamaño del agujero negro con toda la galaxia. Queremos saber qué elemento los une y creemos que son los vientos que salen del núcleo galáctico", precisó.

OBSERVACIONES EN RAYOS X
Egresado de la UNAM, donde cursó la licenciatura en Física, la maestría y el doctorado en Cien-



Yair Krongold Herrera, investigador del Instituto de Astronomía de la UNAM.

cias (Astronomía), Krongold observa los núcleos de las galaxias con rayos X, los mismos con los que se toman radiografías.

"Algunas en su núcleo emiten este tipo de fotones, de luz en rayos X, que no puede atravesar la atmósfera porque esta última la bloquea y no llega a la superficie de la Tierra, pero se puede observar con telescopios espaciales, como el "Chandra" y "XMM-Newton", apuntó.

Con esos instrumentos, el universitario observa los núcleos de galaxias activas, en especial su emisión de fotones en rayos X.

"La mayoría de las galaxias activas tienen un agujero negro supermasivo en su núcleo, con una masa de millones a miles de millones la masa del Sol. En algunas de ellas, en esa región central se genera una gran emisión de luz, que puede ser mayor que la de todo el conjunto. Es una región más pequeña que el Sistema Solar, pero emite más luz que toda la galaxia", detalló.

La única manera de explicar este fenómeno es si se considera que hay un material que llega al agujero negro, y justo antes de caer a él, convierte su masa en energía y ésta se ve como fotones.

"Al momento de caer al agujero negro, parte es radiada en forma de luz. De ahí viene esa gran luminosidad, lo que es paradójico, porque de adentro del agujero negro no puede salir luz, pero justo al caer la materia, parte de ésta se convierte en energía y sale en forma de luz".

En un proceso muy eficiente, el 10 por ciento de la materia se convierte en energía. "En las reacciones termonucleares, como las de las termoeléctricas, el uno por ciento se convierte en energía,

pero en las galaxias este proceso puede ir del 10 al 40 por ciento, depende si el agujero negro central está en rotación", refirió.

Krongold observa la radiación en rayos X para indagar cómo es el material del agujero negro, que es muy caliente, ionizado y por ello no interactúa fácilmente con la radiación óptica ni la ultravioleta.

"La idea es ver esta emisión de rayos X, en el momento que sale e interactúa con el material que rodea al agujero negro. Ese material cambia la radiación, la absorbe, y al ver ese proceso podemos saber cómo es el que está alrededor del hoyo".

En este proceso se observa la formación de viento. "Hay un disco de acreción en torno al agujero y le echa material, lo que vemos a través de rayos X es que sale un viento del disco. Aunque lo jala gravitacionalmente, el material es eyectado por la presión de la radiación", puntualizó.

Mientras la materia cae al agujero negro, se producen fotones, que interactúan con las capas superficiales del disco de acreción y producen el viento, que sale del núcleo.

"Ese viento va a toda la galaxia y, al interactuar con ella, determina propiedades como la masa y controla la producción de estrellas. Es el elemento intermedio que relaciona el tamaño del agujero negro con el tamaño de toda la galaxia", concluyó.

LOMAS VISTA HERMOSA
FRACCIONAMIENTO

La zona más exclusiva de Cuernavaca

CASAS Y TERRENOS
Lotes desde 500 m²

312 • 41 • 41