



Astrónomos de la U. de Chile determinan método para calcular masa de Agujeros Negros Supermasivos

Jueves, 21 Julio 2016

[Twitter](#)

[Compartir 209](#)



Julián Mejía, Alumnos de PhD.

Los agujeros negros son unos de los grandes misterios de nuestro Universo, aun cuando decenas de científicos han elaborado teorías para explicar su origen y comportamiento. Pero si se habla de un agujero negro supermasivo, con una masa de miles de millones de soles y una gravedad inimaginable, el misterio es todavía mayor.

Hasta ahora, los expertos han llegado al consenso que cada galaxia – incluso nuestra Vía Láctea- contiene uno de estos objetos gigantes en su centro. Por lo tanto, conocer su masa es fundamental para determinar cómo y cuánto influyen en su entorno.

Paulina Lira, académica del Departamento de Astronomía (DAS) de la FCFM de la Universidad de Chile y coautora del estudio, explica que cuando los Agujeros Negros están inactivos ellos pueden afectar gravitacionalmente el material cercano en una región casi insignificante. Pero cuando se “activan” pueden el consumir material de su entorno, y su efecto puede ser sentido a distancias enormes. “El material que cae hacia el agujero forma un disco o remolino incandescente que puede brillar tanto como todas las estrellas de la galaxia juntas. Esta es una enorme cantidad de energía liberada. Y no sólo se libera radiación. Desde el remolino también se expulsan energéticos chorros de material que viajan a velocidades cercanas a la de la luz y que pueden recorrer la extensión total de la galaxia y todavía más allá. Estos chorros generalmente calientan el medio ambiente galáctico previniendo la formación de estrellas”, explica.

Un grupo internacional de astrónomos ha logrado determinar la manera más exacta y confiable de estimar las masas de estos objetos en galaxias activas (galaxias con agujeros negros supermasivos que se encuentran “consumiendo” materia), usando la información que proviene del gas cercano al agujero.

Julián Mejía, autor principal de la investigación y estudiante del doctorado en ciencias mención astronomía del Departamento de Astronomía FCFM U. de Chile, explica que “las galaxias activas se caracterizan por tener un disco de materia que emite una gran cantidad de energía y que está a su vez alimentando de materia al agujero negro (tal como sucede en la película Interestelar). A su alrededor se forman unas nubes de gas que son iluminadas por este disco incandescente y de las cuales es posible, mediante el análisis de sus espectros, estimar su velocidad y distancia al agujero negro. Al combinar esta información se puede derivar la masa”.

El científico aclara que el principal hallazgo fue que las masas estimadas se vuelven más confiables entre más lejano se encuentre el material del disco. “Una posible explicación de esto es que las nubes más cercanas son más propensas a ser perturbadas por material que proviene del disco en forma de vientos”, asegura.

La masa de los agujeros negros supermasivos es de 10 a 1000 millones de veces la masa del Sol y los astrónomos aún no logran descifrar cómo lograron crecer tanto. “Para reconstruir su evolución en el tiempo necesitamos mirar regiones distantes del Universo y medir masas de la forma más exacta posible y así determinar cómo crecieron. Y no sólo eso. Actualmente los agujeros muestran una correlación entre sus masas y las masas de sus galaxias. Típicamente un agujero negro tiene una masa que corresponde a un 1% de la masa de su galaxia. ¿Cómo se estableció esta correlación? ¿En qué momento en la vida del Universo se dio por primera vez? Esas son preguntas que todavía no podemos responder y como primera herramienta para hacerlo necesitamos medir las masas tanto de las galaxias como las de sus agujeros. El trabajo que estamos publicando mira en detalle los métodos para hacer esto con exactitud”, explica la astrónoma de la U. de Chile e investigadora del Centro de Astrofísica CATA.

Los resultados fueron obtenidos gracias al uso, durante 80 horas, del instrumento X-Shooter del telescopio VLT ubicado en la región de Antofagasta, y fueron publicados en la última edición Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (MNRAS).

La investigación continuará estudiando cómo las masas del agujero negro, su rotación intrínseca y la tasa a la que éste devora materia, determinan las propiedades del material circundante.



Links de Interés

[Archivo noticias](#)

[DAS en la prensa](#)

Conoce la U. de Chile

[FCFM](#)

[Escuela de Ingeniería y Ciencias](#)

[Escuela de postgrado](#)

[Acceso a U-Cursos](#)

[Acceso a U-Campus](#)

[Boletín FCFM](#)

[Acreditación](#)

[Universidad Transparente](#)