

Lunes, 25 julio 2016

ASTROFÍSICA

Astrónomos determinan un método para calcular la masa de los agujeros negros supermasivos

Me gusta 39 | Twitlear | G+1 | 0

Conocer la masa de estos objetos, que están presentes incluso en nuestra Vía Láctea, es fundamental para entender cómo afectan la galaxia en la que viven y al medio intergaláctico. Paulina Lira, académica del Departamento de Astronomía (DAS) de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas y Julián Mejía, estudiante del doctorado en ciencias mención astronomía del mismo Departamento, son parte del grupo internacional de astrónomos, que ha logrado determinar la manera más exacta y confiable de estimar las masas de estos objetos en galaxias activas.

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.



Agujero negro supermasivo. (Imagen: UCHILE)



Salud

Comer más proteína vegetal disminuye el riesgo de muerte

Explorando la relación entre trabajar de noche y un mayor riesgo de sufrir cáncer

¿Una hora diaria de ejercicio físico moderado para contrarrestar los efectos nocivos de pasar muchas horas sentado?

Paul Kalanithi, neurocirujano y humanista

Un estudio evalúa la efectividad de los fármacos para Hepatitis C causada por diferentes genotipos

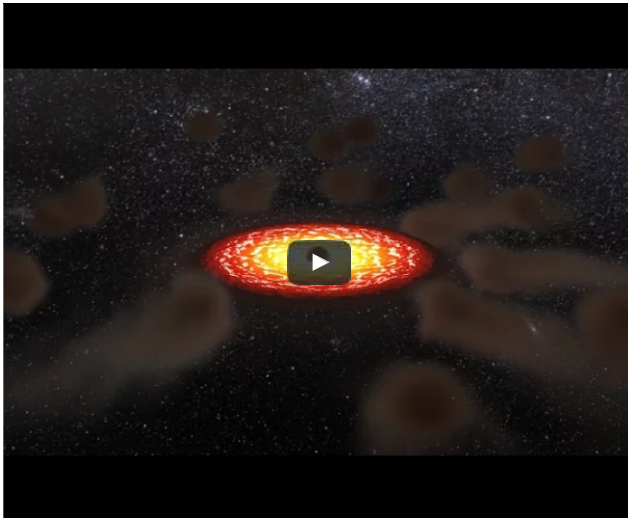
Julián Mejía, autor principal de la investigación y estudiante del doctorado en ciencias mención astronomía del Departamento de Astronomía FCFM U. de Chile, explica que "las galaxias activas se caracterizan por tener un disco de materia que emite una gran cantidad de energía y que está a su vez alimentando 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. (Fuente: UCHILE/DICYT)



Quizá también puedan interesarle estos enlaces...

-  [Dos agujeros negros supermasivos en el centro de la galaxia Markarian 231 en vez de solo uno](#)
-  [Medición más eficaz de la masa de agujeros negros](#)
-  [Los primeros agujeros negros del universo surgieron antes de lo creído](#)
-  [La fuente más probable de la materia de los agujeros negros supermasivos](#)
-  [Más cerca de resolver un enigma gracias a los primeros hallazgos de una extensa búsqueda de agujeros negros](#)
-  [Agujero negro masivo en una galaxia enana](#)
-  [En promedio, la rotación de los agujeros negros más masivos del universo es cada vez más rápida](#)
-  [Más misterio en el origen de los agujeros negros supermasivos](#)
-  [Lo que oculta el centro del cúmulo estelar M22](#)
-  [Posible explicación para el enigma de la formación rápida de los mayores agujeros negros del universo](#)
-  [¿Cerca de resolver el enigma de los agujeros negros supermasivos?](#)