



Barcelona/Madrid, lunes 30 de enero de 2023

Hallados agujeros negros supermasivos en galaxias enanas lejanas

- El trabajo presenta una muestra de siete galaxias enanas, entre 10.000 y 6.000 millones de años después del Big Bang, que hospedan agujeros negros supermasivos
- La ciencia solo había hallado casos similares en el universo de hoy en día, 13,6 gigaaños tras el Big Bang



Ilustración artística de un agujero negro supermasivo en el centro de una galaxia. / NASA/JPL-Caltech

Un equipo internacional con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha descubierto agujeros negros supermasivos en galaxias enanas cuando el universo era mucho más joven que el actual, 6.000 millones de años después del Big Bang. Se trata de un hallazgo muy inusual puesto que hasta ahora solo se habían descubierto varios casos en el universo local, es decir, el universo hoy en día (13,6 gigaaños tras el Big Bang). El estudio se publica en *The Astrophysical Journal Letters*.

Los agujeros negros supermasivos tienen masas de más de 1 millón de soles. Se cree que cada galaxia masiva contiene un agujero negro supermasivo en su centro. Por ejemplo, el que se encuentra en el centro de la Vía Láctea se llama Sagitario A y tiene una masa equivalente a unos 4 millones de soles. Las galaxias enanas, más pequeñas y menos masivas, deberían contener agujeros negros de masa intermedia, de menos de 1 millón de soles. Desde hace un par de décadas, se han localizado cientos de agujeros negros de masa intermedia en galaxias enanas del universo local gracias a su núcleo galáctico activo (AGN, por su sigla en inglés), ya que la materia alrededor de los agujeros negros emite radiación cuando estos están activos.

En este estudio se presenta una muestra de siete galaxias enanas más lejanas que la mayoría de casos, entre 10.000 y 6.000 millones de años después del Big Bang. “Lo que ha sorprendido al equipo es que su masa es consistente con la de agujeros negros supermasivos, ya que son 10 millones y 100 millones de veces la masa del Sol”, apunta **Mar Mezcua**, que lidera el estudio y es investigadora del [Instituto de Ciencias del Espacio](#) (ICE-CSIC) y del [Institut d’Estudis Espacials de Catalunya](#) (IEEC).

Se cree que las galaxias masivas y sus agujeros negros supermasivos crecen en tándem, coevolucionan. Por este motivo, este nuevo hallazgo apunta a que los agujeros negros han crecido más rápido que sus galaxias anfitrionas. El equipo investigador plantea la hipótesis de que, con el tiempo, estas galaxias crecerán hasta que su masa encaje con la del agujero negro que albergan.

Simulaciones de agujeros negros de masa intermedia

Además, los científicos concluyen que estos agujeros negros pueden tener su origen en galaxias enanas con agujeros negros de masa intermedia en el universo temprano, 1.000 millones de años tras el Big Bang. El personal investigador ha llegado a esta conclusión tras realizar simulaciones de agujeros negros de masa intermedia o *semilla* (a partir de los que se piensa que pueden crecer los agujeros negros supermasivos) y descubrir que, posiblemente, una parte de esos agujeros negros de masa intermedia haya evolucionado rápidamente hasta convertirse en supermasivos, al contrario que las galaxias que los alojan.

“Este hallazgo tiene implicaciones en nuestra comprensión del crecimiento de los agujeros negros supermasivos, como es el caso del agujero negro en el centro de la Vía Láctea”, afirma la astrónoma.

Se espera que con la nueva generación de telescopios como DESI o LSST sea posible detectar muchas más galaxias enanas todavía más lejanas, lo que permitirá investigar en mayor profundidad la evolución de los agujeros negros desde las primeras semillas hasta los agujeros negros supermasivos.

Mar Mezcua, Malgorzata Siudek, Hyewon Suh, Rosa Valiante, Daniele Spinoso and Silvia Bonoli.
Overmassive black holes in dwarf galaxies out to $z \sim 0.9$ in the VIPERS survey. *The Astrophysical Journal Letters*. DOI: 10.3847/2041-8213/acae25

ICE-CSIC Comunicación/CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es