CSIC comunicación
Tel.: +34 91 568 14 77 / 618 40 95 65
g.prensa@csic.es
www.csic.es

Madrid, martes 28 de julio de 2020

Hallados agujeros negros que parecían *escondidos* en galaxias enanas

- **Una investigación del ICE-CSIC ha encontrado agujeros negros masivos en 37 galaxias enanas e identifica núcleos activos de galaxia que antes habían pasado desapercibidos**

- **Estos núcleos son similares a los agujeros semilla que dieron lugar a los agujeros negros supermasivos**

- **Es el estudio que emplea la técnica de espectroscopia de campo integral más amplio realizado hasta la fecha en galaxias enanas**

Imagen de la galaxia enana NGC 5949. / NASA's Goddard Space Flight Center/Jenny Hottle

Un proyecto del Instituto de Ciencias del Espacio del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (ICE-CSIC) ha empleado la técnica de espectroscopia de campo integral para identificar agujeros negros masivos en galaxias enanas. Las investigadoras han encontrado 37 de estos fenómenos, 23 de ellos nuevos, ya que en otros estudios de las mismas galaxias no se habían encontrado indicios de su presencia. Es el estudio más amplio realizado hasta la fecha con esta técnica en galaxias enanas.

CSIC comunicación
Tel.: 91 568 14 77
g.prensa@csic.es
www.csic.es/prensa

El análisis, publicado hoy en *Astrophysical Journal Letters,* constituye el más amplio estudio de núcleos activos de galaxia (AGN por sus siglas en inglés) en galaxias enanas a partir de las casi 5.000 observaciones de galaxias recogidas por MaNGA (Mapping Nearby Galaxies at Apache Point Observatory) utilizando la espectroscopia de campo integral (IFU por sus siglas en inglés).

Un núcleo activo de galaxia es una región compacta en el centro de una galaxia que emite energía en su región central, normalmente generada a partir de un agujero negro masivo, entre otros elementos.

"Gracias a las observaciones con IFU hemos sido capaces de encontrar núcleos activos de galaxia que parecían escondidos en anteriores estudios", enfatiza **Mar Mezcua**, investigadora en el ICE-CSIC.

La otra coautora del estudio e investigadora en el ICE-CSIC, **Helena Domínguez Sánchez**, apunta que "la ventaja de la espectroscopia de campo integral con respecto a observaciones clásicas de espectroscopia de rendija, que proporcionan un espectro por objeto, es que permite obtener multitud de espectros, en algunos casos más de mil por galaxia, en distintas regiones". De esta forma, agrega, "podemos estudiar con mucho detalle las poblaciones estelares, el gas y la cinemática de ambos".

El *eco de luz* del agujero negro captado por la espectroscopia

De las casi 5.000 galaxias estudiadas, las científicas han encontrado núcleos activos de galaxias en 37, 23 de ellas son casos nuevos que no se habían identificado hasta ahora.

"La espectroscopia clásica tiene la limitación de que solo detecta la fuente de energía dominante", aclara **Helena Domínguez**, por lo que "en galaxias donde la energía proveniente de la formación estelar domine su emisión total, el núcleo activo de galaxia quedaría *oculto*".

Las razones que explican la dificultad de observar estos núcleos pueden deberse a su actividad o a su ubicación. Por un lado, puede que el núcleo activo de galaxia ya no esté activo y que la espectroscopia de campo integral detecte su última emisión, el *eco de luz* de cuando estaba activo, generalmente muy débil. Por otro lado, el núcleo activo de galaxia puede estar activo, pero hallarse fuera del centro de la galaxia. Al mismo tiempo, puede que este se encuentre activo y en el centro de la galaxia, si bien la emisión estelar del núcleo puede ser más luminosa que la del núcleo activo, lo que complica su observación.

"Con esta investigación concluimos que la espectroscopia de campo integral permite identificar el último brote de emisión de uno de estos núcleos que ya no está activo, algo que no se puede hacer con otras técnicas", indica **Mezcua**. Además, los núcleos energéticos de los núcleos activos encontrados son mucho más débiles que los conocidos hasta ahora.

Buscar núcleos activos para conocer los inicios del universo

Estos núcleos activos podrían albergan las reliquias de los primeros agujeros negros del universo temprano, aquellos que no crecieron hasta ser supermasivos. Y es que la

CSIC comunicación
Tel.: 91 568 14 77
g.prensa@csic.es
www.csic.es/prensa

búsqueda de núcleos en galaxias enanas permite ampliar el conocimiento sobre los orígenes del universo, ya que se considera que son las más parecidas a las primeras galaxias.

"Se cree que los agujeros negros que albergan los núcleos activos de galaxia son muy parecidos a los agujeros negros semilla, los primeros que se formaron", señala la investigadora. **Mezcua** añade que la comunidad científica considera que, a partir de estos agujeros semilla, "crecieron los agujeros negros supermasivos", con una masa un millón de veces superior a la del Sol.

Mar Mezcua, Helena Domínguez Sánchez. **Hidden AGN in dwarf galaxies revealed by MaNGA: light echoes, o -nuclear wanderers, and a new broad-line AGN.** *Astrophysical Journal Letters*. DOI: 10.3847/2041-8213/aba199

Sabela Rey/CSIC Comunicación