

Un equipo internacional, con la colaboración del IAC y de varios miembros Consolidar-GTC, descubre que las galaxias del universo temprano, ubicadas a 8.000 millones de años luz, no son tan densas como se pensaba hasta el momento. La investigación aporta nuevos datos para esclarecer el misterio de cómo las galaxias que nacen densas y pequeñas en su juventud alcanzan luego tamaños grandes como la Vía Láctea.

¿Por qué las galaxias en el universo temprano –el más alejado respecto de la Tierra– son más densas y pequeñas que otras galaxias más cercanas, como la propia Vía Láctea? ¿Cómo evolucionan de pequeña a gigante? El enigma, objeto de diversas hipótesis en la comunidad científica, está más cerca de resolverse gracias a observaciones realizadas en el Gran Telescopio Canarias (GTC), el mayor telescopio óptico del mundo. Y, aunque aún queda camino por andar, el trabajo, que cuenta con la participación del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), deja patente que instrumentos tan potentes como este telescopio, ubicado en el Observatorio del Roque de los Muchachos (La Palma), permiten que los científicos continúen cuestionándose sus propias teorías para avanzar en el conocimiento de los lugares más lejanos del Universo.

Publicado en la revista *Astrophysical Journal Letters*, el trabajo ha sido dirigido por los investigadores de la Universidad de Florida, Jesús Martínez y Rafael Guzmán (Investigador Principal del equipo Consolidar-GTC

[GOYA](#)

-UCM y miembro del equipo

[GALAXIAS](#)

-UCM) y ha contado con la colaboración de investigadores del IAC y la Universidad Complutense de Madrid. El equipo observó cuatro jóvenes galaxias, ubicadas a ocho mil millones de años luz de La Tierra, y comprobó en sus espectros que eran, en promedio, seis veces menos densas de lo que se creía. Para ello, se han servido del espectrógrafo OSIRIS, instalado en el GTC.

El dato rebaja parcialmente la espectacularidad que se suponía a las galaxias más jóvenes, hasta el momento descritas como objetos extremadamente compactos que albergaban masas miles de millones de veces superiores a la del Sol en un tamaño de cinco a diez veces menor al de sus compañeras observadas en el

universo maduro. De ser así, las estrellas estarían tan próximas unas de otras que el cielo nocturno sería completamente brillante.

A juzgar por las conclusiones de la investigación, es probable que esos cielos no brillen tanto ni que la masa de las galaxias jóvenes sea tan pesada. Y puede que su evolución a galaxias de gran tamaño no sea tan drástica como se estimaba. Eso sí, los datos del la investigación parecen avalar la teoría que explica su crecimiento por su unión con satélites menores.

El estudio se ha nutrido de trabajos previos realizados por investigadores del IAC pertenecientes a la colaboración Consolider-GTC: Nacho Trujillo (del equipo [GOYA](#) -IAC), Mercedes Prieto (de los equipos

[ESTALLIDOS](#)

-IAC y

[GOYA](#)

-IAC), Angela Hempel (del grupo

[GOYA](#)

-IAC) y Marc Balcells (Investigador Principal del equipo

[GOYA](#)

-IAC). Se trata de uno de los grupos que mejor conoce las galaxias estudiadas. Los científicos también ayudaron a sus colegas en la preparación de las observaciones y a analizar e interpretar los datos.

Un viaje en el tiempo con el GTC

La luz precisa de mucho tiempo para atravesar el universo. Considerando las grandes distancias que necesita cubrir para alcanzar La Tierra, la única manera de obtener datos sobre lo que ocurre en el universo temprano es a través de telescopios de las características del GTC, que no sólo permite a la comunidad científica observar a mayores distancias, sino retroceder en el tiempo. En el caso de este estudio, ocho mil millones de años atrás.

Instrumentos como este refuerzan la idea de que los científicos siempre deben cuestionar lo descubierto. Gracias al GTC y otros, se aviva ese sano escepticismo científico que contribuye a avanzar en el conocimiento.

Más información y contacto:

Ignacio Trujillo (teléfono: 922605316, correo electrónico itc@iac.es)