



**Gracias al Gran Telescopio Canarias (GTC), un estudio pionero identifica tres grupos compactos de galaxias situados a unos cinco mil millones de años luz de la Tierra. El trabajo ayuda a entender los mecanismos necesarios para la formación de las galaxias, además de su evolución y cómo se relacionan con su entorno**

Las galaxias pueden aparecer aisladas o formar agrupaciones de miles de ellas. En aquellos grupos en los que las galaxias se encuentran muy cercanas entre sí, se forman configuraciones compactas de entre cuatro y diez miembros. Durante las últimas dos décadas, la comunidad astrofísica ha logrado identificar un centenar de estos grupos compactos hasta una distancia de mil millones de años luz. Esta semana, la revista *The Astrophysical Journal Letters* publica un estudio, dirigido por el investigador del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) Carlos M. Gutiérrez, sobre la detección y el análisis de los tres grupos compactos de galaxias más lejanos observados hasta la fecha, a cinco mil millones de años luz de la Tierra.

“Estos grupos compactos constituyen el escenario ideal para estudiar cómo afecta la presencia de compañeros cercanos a la evolución natural de las galaxias. Esta cercanía puede alterar de forma drástica la relativamente plácida vida de las galaxias, ya que la acción de la gravedad las somete a procesos como deformaciones, desgajamientos, etc. En ciertos casos, incluso, las propias galaxias pueden ser destruidas al ser engullidas por otra mayor, en un proceso de canibalismo a escala astronómica, o fusionarse con otra de tamaño similar para formar una nueva galaxia”, explica el autor del estudio.

La primera agrupación galáctica compacta fue descubierta en el siglo XIX; el llamado Quinteto de Stephan. Gracias a los grandes mapas del cielo elaborados por diversos telescopios, como el de Monte Palomar, y más recientemente con el cartografiado Sloan, se han descubierto numerosos de estos grupos, todos ellos más o menos cercanos a la Tierra, hasta una distancia de mil millones de años luz.

“Debido al tiempo que tarda la luz en llegar a la Tierra, hasta ahora habíamos observado estas galaxias tal como eran hace como mucho mil millones de años. Esto, aún siendo un tiempo impresionante a escala humana, es relativamente poco comparado con la edad del universo [unos trece mil millones de años]”, dice el investigador del IAC.

De los grupos galácticos compactos más lejanos, sin embargo, es difícil obtener datos, dado que la enorme distancia a la que se encuentran hace que las galaxias se observen como objetos débiles y pequeños, incluso con grandes telescopios.

Para esta investigación se han empleado el Isaac Newton Telescope (INT) y el mayor telescopio óptico-infrarrojo del mundo, el Gran Telescopio Canarias (GTC), ambos situados en el Observatorio del Roque de los Muchachos, en la isla canaria de La Palma. Para Gutiérrez, “el gran ojo astronómico del GTC está permitiendo en diferentes disciplinas astronómicas un sondeo del espacio profundo sin parangón hasta la fecha”.

El trabajo muestra que estos grupos compactos tan lejanos tienen propiedades similares a los de los grupos compactos actuales. No obstante, la posición tan cercana de las galaxias y las velocidades relativas entre ellas parecen indicar que el tiempo de vida de estas estructuras es relativamente corto. Por el contrario, la forma y los tipos de estrellas que constituyen las galaxias miembros indican que se trata de galaxias antiguas, mucho más viejas que los propios grupos.

**¿Cuál es el destino de las agrupaciones galácticas compactas?**

La vida efímera de estos grupos compactos lleva a preguntarse sobre cuál es el destino final de estas formaciones. “Una hipótesis sugerente es que todas las galaxias de un grupo compacto puedan acabar englobadas en una única galaxia gigante, resultado de la fusión de ellas. Estas galaxias aparecerían como grandes galaxias con forma elíptica rodeadas de gas caliente y quizás de vecinos mucho más pequeños. El caso es que objetos como éstos han sido ya descubiertos, aunque en número pequeño; son los llamados grupos fósiles de galaxias”, detalla el astrofísico del IAC.

“Es cierto que se ha aprendido mucho acerca de cómo son y cómo se relacionan entre sí las galaxias que forman estas agrupaciones, pero, sin embargo, siguen planteados numerosos interrogantes acerca de cómo se forman estas estructuras, cómo cambian con el tiempo y cuál es su destino último”, añade.

Elaborar un cuadro completo sobre todo el proceso de formación y evolución de estas estructuras requerirá de observaciones de un mayor número de objetos que permitan disponer de muestras estadísticas significativas. Gutiérrez informa del estado del proyecto: “Ya se han realizado observaciones de otras dos docenas de grupos compactos lejanos cuyos datos se encuentran en fase de análisis e interpretación”.

### **Más información:**

Nota de prensa del IAC- [Un investigador del IAC halla los grupos de galaxias compactos más lejanos jamás detectados](#)