

El proyecto SHARDS analiza con el GTC galaxias masivas muy antiguas para, entre otras cosas, aclarar cómo se formaron. Con cerca del 70% de las observaciones realizadas, han logrado detectar objetos cuyo nacimiento se sitúa poco después del Big Bang. Un trabajo de arqueología astronómica que puede dar pistas sobre el futuro de galaxias similares.

¿Es posible analizar desde la Tierra objetos formados poco después del origen del universo? El proyecto ESO/GTC SHARDS, que desarrolla sus trabajos en el Gran Telescopio CANARIAS (GTC), ubicado en el observatorio Roque de Los Muchachos del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) en La Palma, ha logrado remontarse en el tiempo hasta detectar galaxias formadas poco después del Big Bang. Son cuerpos de apenas un giga-año de vida (unos mil millones de años) que contribuirán a que la comunidad científica profundice en el conocimiento de la historia del universo y a que pueda conocer el futuro de galaxias similares, entre las que podría llegar a estar la Vía Láctea si se llegara a fusionar con otra galaxia.

SHARDS es el acrónimo inglés de “Exploración de galaxias rojas y muertas con absorción a alto desplazamiento al rojo”. El proyecto, liderado por el investigador de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y miembro del equipo Consolider GTC “Galaxias-UCM” Pablo Pérez-González, analiza los progenitores de las galaxias más masivas próximas a la Vía Láctea. Se trata de galaxias que no sólo se caracterizan por su gran tamaño –varios billones de masas solares-, sino porque albergan estrellas muy antiguas. Las últimas novedades del trabajo han sido presentadas en el IV congreso Ciencia con el GTC que concluye hoy, viernes 18, en La Palma.

Como explica Pérez-González, estudiar el árbol genealógico de estas galaxias traslada la

observación atrás en el tiempo y, gracias al análisis de espectro-fotometría que permite el instrumento OSIRIS del GTC, se puede llegar a determinar, con una precisión no lograda hasta la fecha, la edad de estas antigüedades del universo: “Los datos sugieren que estas galaxias progenitoras surgieron cuando el universo tenía uno o dos giga-años de vida. En la actualidad supera los 13 giga-años”, señala el astrofísico de la UCM.

Con este estudio de arqueología astronómica, los más de 20 investigadores que participan en SHARDS buscan aclarar las teorías sobre la formación de las galaxias masivas. La hipótesis más asentada explica su origen por la acumulación de múltiples fragmentos en un proceso llamado jerarquización.

Pero, como apunta Pérez-González, esta explicación contrasta con lo observado en los últimos años: “Algunas de las galaxias que se han detectado en los albores de la expansión del universo ya tienen un tamaño significativo, cuando –según la teoría de la jerarquización– deberían ser mucho más pequeñas. Este dato podría replantear el modo en que se formaron estos objetos”.

El proyecto tiene por delante horas de observación en el GTC y más tiempo aún para procesar toda la información recolectada. Según Pérez-González, una vez concluido, el estudio aportará datos más precisos sobre el momento en que se comenzaron a formar las galaxias en el universo, pero también puede perfilar cómo será el futuro de galaxias similares e, incluso, el de la Vía Láctea: “Nuestra galaxia no es tan masiva como las que analizamos pero la comunidad científica está estudiando cómo será su evolución. Puede ser que en un futuro se funda con una compañera, como M31, la galaxia Andrómeda, y juntas formen una nueva galaxia elíptica y masiva como las que aborda SHARDS. En ese supuesto, los datos obtenidos con el GTC servirían para conocer cuáles serían sus siguientes pasos”, conjetura.

Gran calidad de datos

Lo que sí pueden asegurar ya desde SHARDS es la calidad de las observaciones realizadas. “El proyecto constituye la exploración fotométrica de galaxias distantes más amplia hasta la fecha. Tenemos datos multi-banda por encima de lo que se ha hecho hasta ahora con otros telescopios de tamaños entre cuatro y diez metros”, subraya. Esta información, además, se pondrá a disposición de la comunidad científica para que sea empleada en otros estudios.

[Enlace al vídeo con declaraciones de Pablo G. Pérez-González](#)

Más información:

[Página web del proyecto SHARDS](#)