

## Cúmulos de galaxias: cerca y lejos



NGC247, en el grupo más cercano de galaxias, y CLJ1449, el cúmulo más lejano. | ESO

El Observatorio Europeo Austral (ESO) ha publicado recientemente unas imágenes impactantes que deberían ilustrar la evolución de los cúmulos de galaxias. La primera es de NGC247 en el grupo de galaxias del Escultor, el más cercano al Grupo Local. La segunda es de CLJ1449+0856, uno de los cúmulos más lejanos de los conocidos que, debido a su gran

distancia, se observa tal y como era cuando el universo tenía una cuarta parte de su edad actual. Sorprendentemente, las galaxias de este cúmulo (observado en el universo primitivo) son muy similares a la cercana (y bien evolucionada) NGC247. Al no observar signos de transformación, cabe preguntarse si realmente entendemos bien cómo evoluciona nuestro universo.

### Cerca

Incluso con un modesto telescopio de tan sólo 2,2 m (que es el diámetro del espejo del telescopio de MPG/ESO en La Silla) es posible resolver estrellas individuales y las regiones de formación estelar en la galaxias del Grupo del Escultor. Situado a tan sólo unos 11 millones de años-luz, este Grupo es el más cercano al Grupo Local de galaxias (donde están incluidas la Vía Láctea y las Nubes de Magallanes, entre otras). La denominada "galaxia del Escultor", o NGC253, es la más brillante y espectacular del Grupo.



NGC253, la galaxia más brillante del Grupo del Escultor. | ESO/MPG, tel. 2,2 m

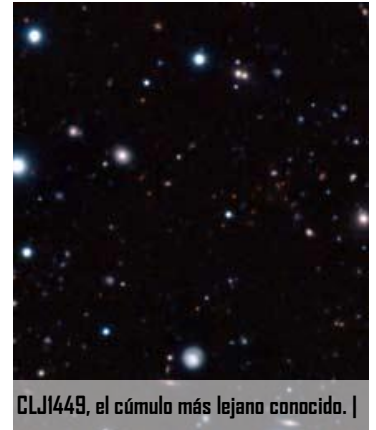


NGC247 vista con el telescopio de 2,2 m. | ESO/MPG

Pero el Grupo del Escultor posee al menos otras 5 grandes galaxias espirales. El telescopio de 2,2 m ha obtenido una imagen reciente de una de ellas: NGC247. La alta inclinación de esta galaxia, respecto de la línea de mirada, era un impedimento para la estimación de su distancia. Pero, gracias a los nuevos datos, esta estimación ha podido ser refinada ahora. Las características de esta galaxia coinciden con las del resto del Grupo. Se trata de galaxias bien evolucionadas en las que la mayor parte de la materia interestelar inicial ha sido ya convertida en estrellas. En NGC247, la actividad estelar continúa ahora a un ritmo moderado en algunas regiones, representadas en colores rosados, de los brazos espirales.

## Lejos

Para observar los cúmulos de galaxias distantes es necesario utilizar los telescopios de gran tamaño que proporcionan una alta sensibilidad en las observaciones. Por ejemplo, los cuatro telescopios VLT equipados con espejos de 8 metros de diámetro. Un equipo de astrónomos coordinado por Raphael Gobat (CEA, París) utilizó uno de los VLT y otros grandes telescopios en tierra y en el espacio para medir la distancia a uno de los cúmulos de galaxias más distantes de los conocidos. Debido a su enorme distancia, este cúmulo, denominado CL J1449+0856, se observa cómo era cuando el universo tenía una edad de unos 3.000 millones de años (esto es, menos de la cuarta parte de la edad actual). Incluso con un telescopio tan grande como el VLT, el cúmulo aparece como un conjunto de pequeñas manchas rojizas. Con la ayuda del telescopio espacial Hubble, los astrónomos concluyeron que las galaxias del cúmulo están ya bien evolucionadas pues la mayor parte de su materia interestelar ha sido convertida en estrellas que tienen edades típicas superiores a mil millones de años.



CLJ1449, el cúmulo más lejano conocido. |

## Sin diferencias notables entre la juventud (lejos) y la madurez (cerca)

Los cúmulos y super-cúmulos de galaxias, las mayores estructuras del universo, deben ir creciendo y desarrollándose según evoluciona el universo. Cabe esperar que los cúmulos del universo primitivo sean menos masivos pues la fuerza de la gravedad puede causar la fusión de grupos de galaxias en otros mayores. También cabe esperar ver en las galaxias de los cúmulos jóvenes una gran proporción de materia interestelar y una intensa actividad de formación estelar. Sin embargo, las nuevas observaciones de CL J1449+0856 no confirman estas ideas pues las galaxias de este cúmulo no parecen significativamente diferentes de las galaxias del Grupo del Escultor. Naturalmente el cúmulo CL J1449+0856 podría ser excepcional por algún motivo desconocido. Pero si se encontrasen muchos otros grandes cúmulos comparables en el universo primitivo, igual de masivos y en estado avanzado de evolución, tendríamos que concluir que hay importantes aspectos que no comprendemos aún en la evolución temprana del Universo.

## También interesante

- La constelación del Escultor fue descrita por vez primera por el astrónomo francés Nicolas Louis de Lacaille en 1752 bautizándola originalmente como "el Taller del Escultor", término que fue acortado más tarde. La constelación está compuesta por estrellas débiles y su mayor interés reside en contener, además del Grupo de Galaxias que lleva el mismo nombre, la posición del Polo Galáctico Sur.
- La gran galaxia del Escultor, NGC253, fue descubierta en 1783 desde Inglaterra por la primera astrónoma profesional de la historia, Caroline Herschel (1750-1748). Desde esa latitud Norte, la galaxia era observable en condiciones difíciles, a muy baja elevación sobre el horizonte. Medio siglo más tarde, su sobrino el también eminente astrónomo John Herschel la observó en condiciones óptimas desde Ciudad del Cabo. Hoy día es fácilmente observable con unos binoculares.
- El cúmulo CL J1449+0856 fue descubierto en el año 2000 por el telescopio espacial de infrarrojos Spitzer (NASA). Se encuentra ubicado entre las constelaciones de Virgo y Bootes (el Boyero), en una dirección próxima al plano de la Vía Láctea.