

MEGARA: nuevos ojos para el Gran Telescopio de Canarias



MEGARA es el nuevo instrumento, construido en España en su mayor parte, que dota de nuevas prestaciones al mayor telescopio óptico del mundo: el también español GTC, en la isla de

La Palma.

Primera luz

En la segunda quincena de julio han tenido lugar las observaciones que los astrónomos llamamos de 'Primera Luz' con el nuevo instrumento MEGARA instalado en el Gran Telescopio de Canarias. Se trata de un potente instrumento que permite, para todo tipo de objetos astronómicos, la obtención de sus espectro, esto es, la repartición de la energía luminosa en función del color o, más precisamente, de la frecuencia.

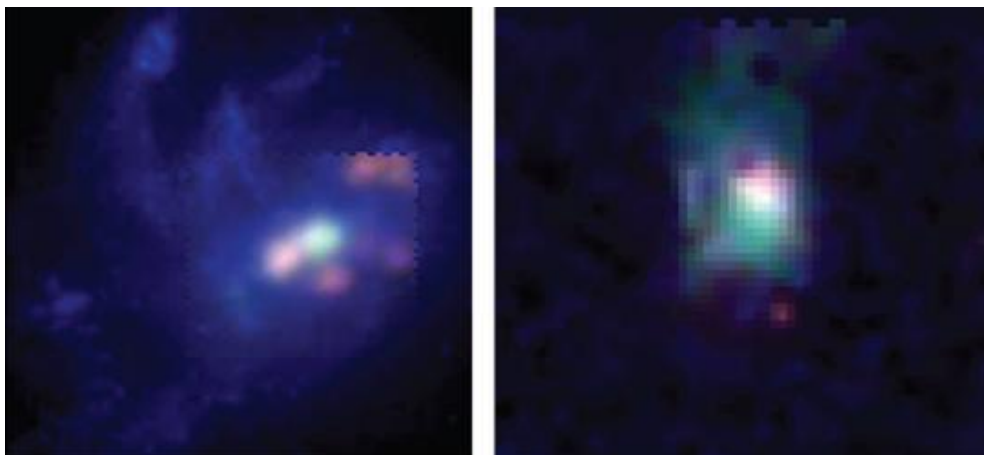


Megara, durante su construcción, en los laboratorios de la Universidad Complutense UCM/Megara

Pero lo que hace único al instrumento es su capacidad de espectroscopía 3D con alta resolución espacial y espectral en el visible, es decir la posibilidad de obtener espectros ópticos punto por punto en grandes objetos, como una galaxia cercana, o de un gran número

de objetos que se encuentren en el mismo campo de visión, como un cúmulo de galaxias. El instrumento es capaz de observar hasta 92 objetos individuales de manera simultánea y, con la ayuda de un software especialmente diseñado para el efecto, también puede reconstruir imágenes de la región en el campo de visión a partir de los espectros.

Para operar en su modo de espectroscopía 3D (o multi-objeto) el instrumento va equipado con unas fibras ópticas que son emplazadas sobre el campo de visión con la ayuda de unos pequeños robots posicionadores de gran exactitud: son capaces de emplazar cada fibra con una precisión de 25 micrómetros, esto es cuatro veces menor que el grosor de un cabello humano. Cada fibra, que va adaptada al campo de visión con una diminuta microlente, transporta la luz hacia el espectrógrafo que la analiza para obtener espectros individuales de cada posición. Se trata pues de un sistema de muy alta tecnología que ha debido ser desarrollado expresamente para MEGARA.



Las galaxias UCM2325+2318 y Haro 44 observadas con Megara UCM/GTC/Megara

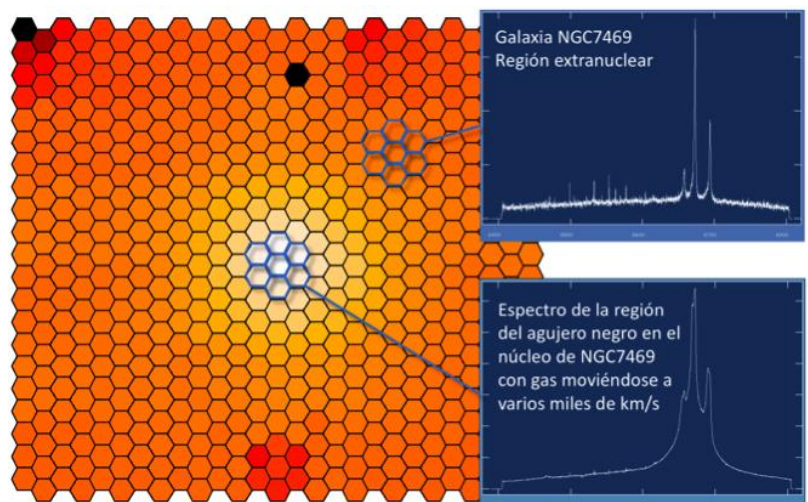
Durante sus primeras noches de observación, MEGARA está obteniendo datos de primera calidad de algunos objetos astronómicos que son considerados emblemáticos por sus instituciones, tales como UCM2325+2318, una de las galaxias descubiertas

en una exploración realizada por la Universidad Complutense u otras galaxias muy estudiadas por los grupos mexicanos y españoles como Haro 44 y NGC7469.

MEGARA ha sido diseñado y construido por un gran consorcio liderado desde la Universidad Complutense de Madrid por el profesor Armando Gil de Paz, en el que también han participado el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE, México), el Instituto de Astrofísica de Andalucía (CSIC) y la Universidad Politécnica de Madrid. Entre las empresas contratadas para la construcción se encuentran las españolas FRACTAL y AVS. La construcción ha llevado tres años de trabajo, pero los trabajos de diseño se remontan a varios años anteriores.

Símbolo de la ciencia española

Con su espejo segmentado de 10,4 metros de diámetro, el Gran Telescopio de Canarias es el telescopio óptico más grande del mundo. Vio su primera luz hace ahora diez años desde su emplazamiento en uno de los dos mejores observatorios del hemisferio norte: el Roque de los Muchachos en la isla de La Palma. El telescopio partió de una iniciativa española desde el Instituto de Astrofísica de Canarias, iniciativa a la que pronto se sumó



Espectros en diferentes regiones de la galaxia activa NGC7469 obtenidos con Megara

la colaboración de México (UNAM e INAOE) y de EEUU (Universidad de Florida); recientemente China también ha mostrado su interés por colaborar en el proyecto.

Previamente a la instalación de MEGARA, el GTC contaba ya con otros tres instrumentos: OSIRIS (para imágenes tomadas con filtros sintonizables y espectroscopía en el visible), CIRCE (para imágenes y polarimetría en el infrarrojo) y EMIR (con prestaciones para espectroscopía infrarroja multi-objeto). Durante un tiempo también estuvo instalada en el telescopio -y regresará nuevamente en el año 2018- la cámara de infrarrojos CanariCam, construida por la Universidad de Florida.

Debido a sus altas prestaciones, a sus magníficos resultados, y también a todos los problemas y dificultades con los que se ha enfrentado durante su construcción y sus operaciones, el GTC se ha convertido en uno de los principales símbolos de la ciencia española contemporánea.

Motor de progreso tecnológico

Siguiendo a MEGARA hay otros instrumentos que están siendo desarrollados para GTC y es que, para mantenerse competitivos, los grandes telescopios necesitan desarrollar instrumentación de manera continua incorporando los avances tecnológicos más recientes para lograr las máximas prestaciones. Por otra parte, los astrónomos son tan exigentes con la calidad de sus observaciones que ellos mismos están dispuestos a colaborar y a involucrarse en los desarrollos tecnológicos que puedan revertir en una mejora de sus proyectos. De esta manera, a lo largo de la historia, la astronomía siempre ha servido como importante motor en el progreso y la perfección de diferentes técnicas y tecnologías. Muchos inventos hoy incorporados a la vida cotidiana, como las cámaras fotográficas digitales o los detectores de infrarrojos, fueron realizados o perfeccionados en el mundo de la astronomía.

También interesante

- El proyecto MEGARA ha sido cofinanciado por la empresa pública GRANTECAN S.A. (a través de fondos europeos FEDER) y las instituciones del Consorcio, con una contribución del Plan Estatal de I+D+I del Ministerio de Economía y Competitividad.
- El nombre del espectrógrafo, MEGARA, es el acrónimo de Multi Espectrógrafo en GTC de Alta Resolución para Astronomía.
- Megara también fue un guerrero hispano a quienes los numantinos eligieron como su caudillo en el s. II a. C. El mismo nombre (Megara o Mégara) portó la hija de Creonte, rey de Tebas, que llegaría a ser la primera esposa de Heracles. Finalmente, los habitantes de la antigua ciudad griega Mégara alcanzaron una alta reputación como constructores de edificios y templos. Jerónimo, en el 409, refiere este dicho sobre los megarenses: "construyen como si fueran a vivir siempre; viven como si fueran a morir mañana".