

OBSERVATORIO DEL ROQUE DE LOS MUCHACHOS



DESCRIPCIÓN GENERAL

El Telescopio Isaac Newton (INT) posee un espejo primario de 2,54 metros de diámetro. Los instrumentos pueden instalarse tanto en el foco primario a $f/3,29$ como en el Cassegrain a $f/15$. En la actualidad, el INT se utiliza para la realización de imágenes de gran campo en el foco primario.

El INT forma parte del Grupo de Telescopios Isaac Newton (ING), que también opera los telescopios William Herschel y Jacobus Kapteyn. El ING pertenece, y es operado conjuntamente, por el Particle Physics and Astronomy Research Council (PPARC) del Reino Unido, el Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) de Holanda y el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC).

INSTRUMENTOS



El instrumento en uso en el INT en la actualidad es la Wide Field Camera (WFC), o Cámara de Gran Campo, instalada en el foco primario. Esta cámara posee un avanzado mosaico CCD que le permite obtener imágenes con un campo de visión aproximado de $0,5 \times 0,5$ grados. La WFC ofrece unas posibilidades únicas para la ejecución de programas de larga duración en el rango visible de las longitudes de onda obteniendo imágenes profundas de gran campo con alta resolución.

El Observatorio del Roque de los Muchachos, en la isla de La Palma, pertenece al INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS (IAC)

Isaac Newton Telescope



HISTORIA

Desde la década de los años 40, los astrónomos británicos se planteaban la necesidad de disponer de un telescopio lo suficientemente grande como para competir en los mismos términos con sus homólogos, particularmente en Estados Unidos y en Rusia. Finalmente, se acordó construir un telescopio de 100 pulgadas, financiado conjuntamente por el Tesoro y el Almirantazgo británicos. Al INT tendrían acceso todos los astrónomos del Reino Unido y sería construido en Herstmonceux (Sussex, Reino Unido), a donde el Royal Greenwich Observatory se había trasladado en la década de los años 50 procedente de Londres. En 1967 tuvo lugar la ceremonia de inauguración encabezada por la reina Isabel II.



Pero con el transcurso del tiempo se hizo evidente que unas mejores condiciones atmosféricas beneficiarían de manera importante al uso astronómico del INT. Un telescopio de grandes dimensiones se utiliza para observar los objetos celestes más débiles y distantes y para obtener la mayor cantidad de información posible sobre los mismos. Por tanto, se requieren las mejores condiciones de observación que puedan lograrse. Estas condiciones se encontraron en la isla de La Palma, y a lo largo de la década de los 70 se planeó el traslado del INT desde Herstmonceux hasta el Observatorio del Roque de Los Muchachos, donde continuaría su operación en 1984. La reubicación del INT se aprovechó para modernizar la instrumentación y dotar al telescopio de un nuevo espejo primario de alta calidad.

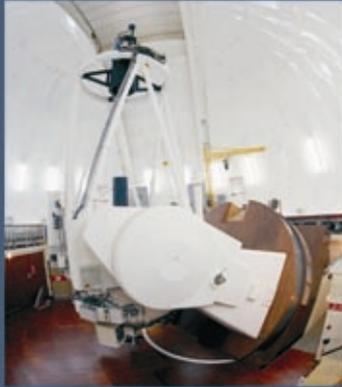
La reinauguración del INT tuvo lugar el 29 de junio de 1985, coincidiendo con la inauguración oficial de los observatorios astrofísicos de Canarias, y en presencia de los monarcas y jefes de estado de cinco países europeos, y los presidentes de otros dos.

Desde sus primeras operaciones en La Palma, el papel del telescopio ha sido la realización de imágenes de gran campo y espectroscopía de baja y media resolución, técnicas en las que el INT ha ofrecido resultados científicos de gran trascendencia.

OBSERVATORIO DEL ROQUE DE LOS MUCHACHOS

DATOS TÉCNICOS

El sistema óptico del INT es de tipo Cassegrain clásico, es decir, que el espejo primario es parabólico y el secundario hiperbólico. El primario, que pesa 4,4 toneladas y está hecho de vitrocerámica



Zerodur, tiene un diámetro de 2,54 metros y posee una longitud focal de 7,47 metros (razón focal de $f/2,94$).

Hay dos estaciones focales: el foco primario, que con un corrector de focal ofrece una razón focal de $f/3,29$ y el foco Cassegrain, de razón focal $f/15$. Tanto el foco primario como el Cassegrain están equipados con autoguiado, que analiza de forma continuada la imagen de una estrella de guía y efectúa pequeñas correcciones al movimiento del telescopio.

La montura del telescopio es de tipo ecuatorial de horquilla, la misma que utilizaba en su anterior ubicación en el Reino Unido, pero modificada para su operación en la latitud de La Palma. El peso total del telescopio es de 90 toneladas.

FUTURO



La realización de estudios de gran campo del cielo es un aspecto crítico para la investigación que se llevará a cabo con los futuros grandes telescopios. Por tanto, la WFC continuará produciendo grandes cantidades de datos a los que los astrónomos podrán acceder a través de archivos abiertos en Internet en forma de productos preparados para la investigación, gracias al uso de las nuevas tecnologías.

Más información sobre el Telescopio Isaac Newton puede encontrarse en <http://www.ing.iac.es/PR/>

RESULTADOS RELEVANTES



La cantidad y la calidad de la producción científica del INT han hecho de este telescopio uno de los mejores de su clase en el mundo.

La primera evidencia inequívoca de la existencia de un agujero negro de dimensiones estelares en nuestra galaxia fue proporcionada por el INT, tras varias décadas de búsqueda. La fuente transitoria de rayos X GS2023+338 había sido descubierta en plena actividad en 1989, y fue identificada entonces con la ya conocida nova recurrente V404 Cyg. La única manera de identificar la estrella primaria de este sistema binario estelar con un agujero negro es mediante el estudio de la velocidad radial de la estrella secundaria, o menos masiva, y determinar la relación de masas del sistema. Por esta razón, los astrónomos obtuvieron espectros de V404 Cyg durante varios días. A partir de la relación de masas, fue posible determinar un límite mínimo para la masa de la estrella primaria: 6,26 veces la masa del Sol, que superaba claramente el límite máximo para una estrella de neutrones, ó 3 masas solares. Por lo tanto, se había detectado por primera vez la existencia de un agujero negro estelar, confirmando las teorías que hasta aquel entonces especulaban sobre la naturaleza de estos enigmáticos objetos.

La WFC, desde sus primeras observaciones en 1998, ha producido numerosos resultados científicos. Entre ellos, cabe destacar la primera detección de una galaxia oscura (hecha de materia oscura), el descubrimiento de nuevas galaxias en el Grupo Local, la detección de la rotura del núcleo del cometa C/1999 S4 (LINEAR), el descubrimiento de una gigantesca corriente de estrellas en el halo de la galaxia de Andrómeda y de un inmenso anillo estelar rodeando el plano principal de la Vía Láctea.



OPTICON es financiado bajo el 6º Programa Marco de la CE. Contrato nº III3-CI-2004-001566.