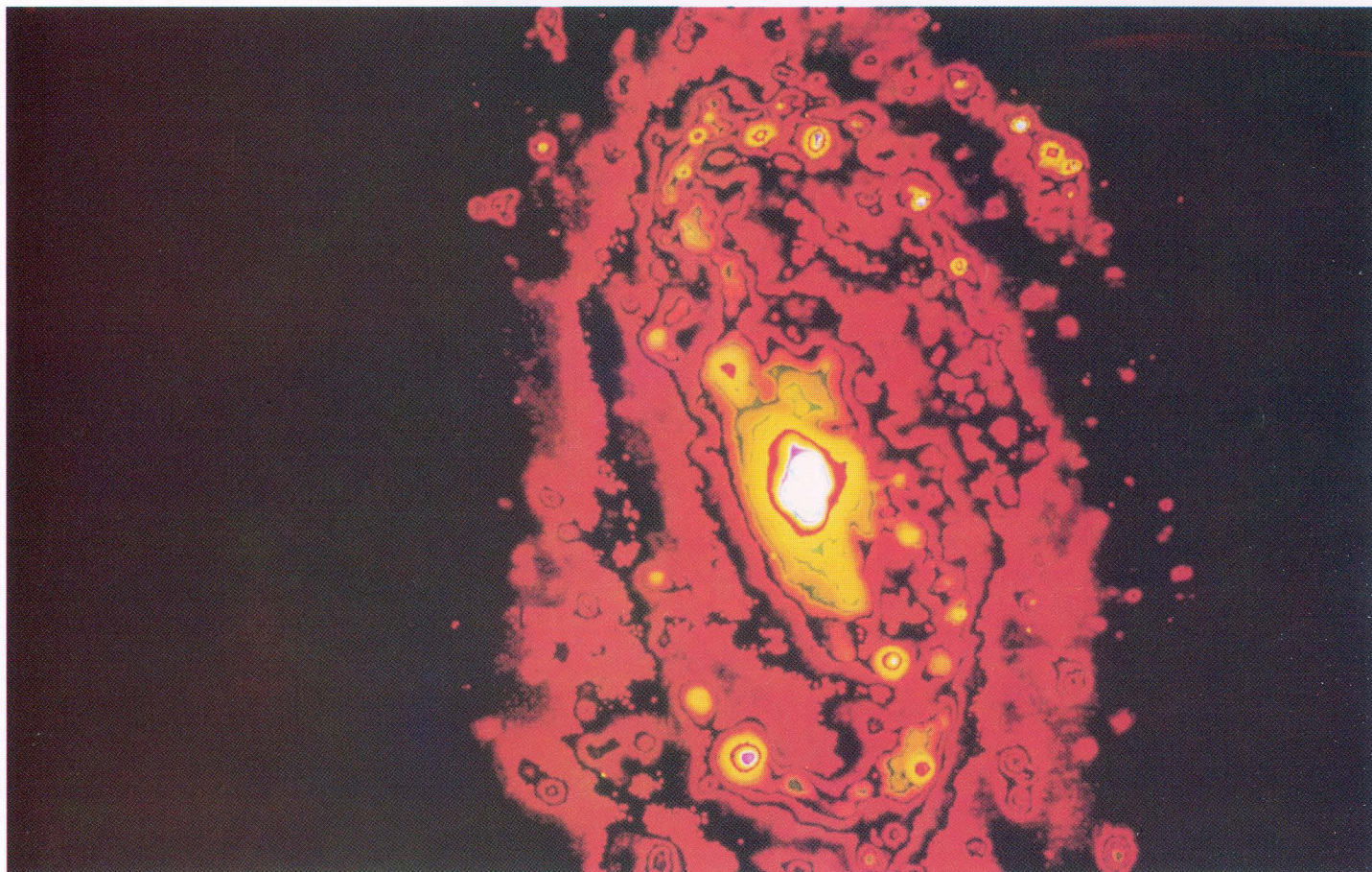


EL INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS (IAC),
UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN ESPAÑOL Y, SIMULTÁNEAMENTE,
EL OBSERVATORIO EUROPEO DEL HEMISFERIO NORTE.

CANARIAS, MIRANDO AL CIELO



Galaxia NGC 2903. Mosaico de cuatro imágenes obtenidas con el Telescopio "William Herschel" (ORM) y una cámara CCD.

Recuerdo una mujer asomada a una ventana y todo lo que lo veo es azul. Es un recuerdo de Dalí, pero también es un paisaje de Canarias. A veces, mirando al mar, otras mirando al cielo. Este último, un recurso natural de las Islas que hasta las leyes protegen. De día iluminado por el Sol, incluso más horas — dicen — que en ningún otro lugar del mundo. De noche, intensamente oscuro, para descubrir estrellas recién nacidas en los brazos de las galaxias o hipotéticos agujeros negros cuya intensa gravedad desconocemos. Y entre el mar y el cielo, el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), un centro español e internacional a la vez, del que dependen los dos Observatorios europeos del Teide y del Roque de los Muchachos. Dos Observatorios que, con más de veinte telescopios, están ayudando a la comunidad científica para que, algún día, puedan explicarnos los bellos misterios del Universo.

En un artículo aparecido no hace mucho en la revista "Science", Martin Rees, de la Universidad de Cambridge,

uno de los más prestigiosos astrofísicos del momento, decía que el Instituto de Astrofísica de Canarias, liderado por



Vista parcial del Observatorio del Teide (Tenerife).

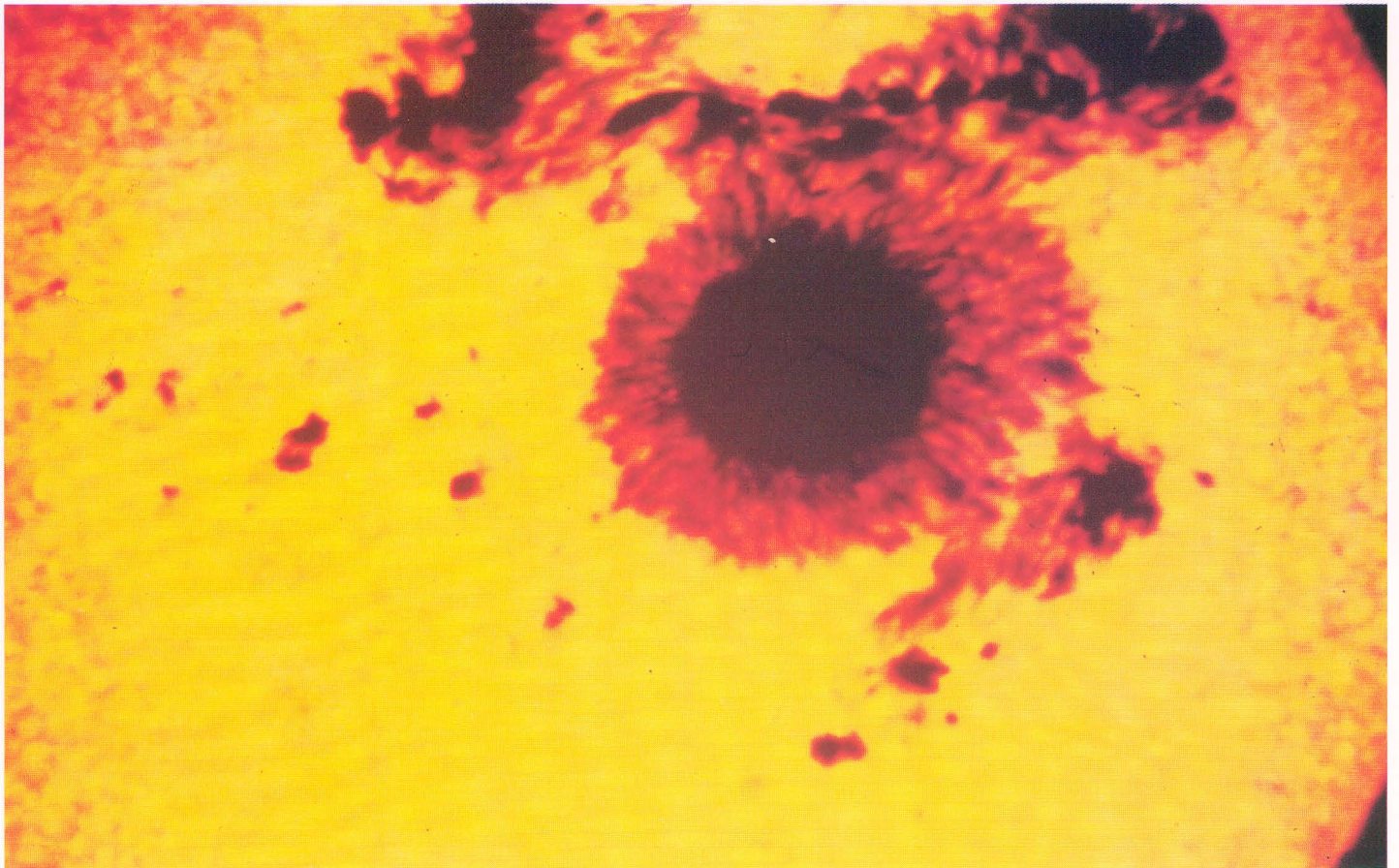


Imagen de una mancha solar obtenida con los Telescopios de Canarias.

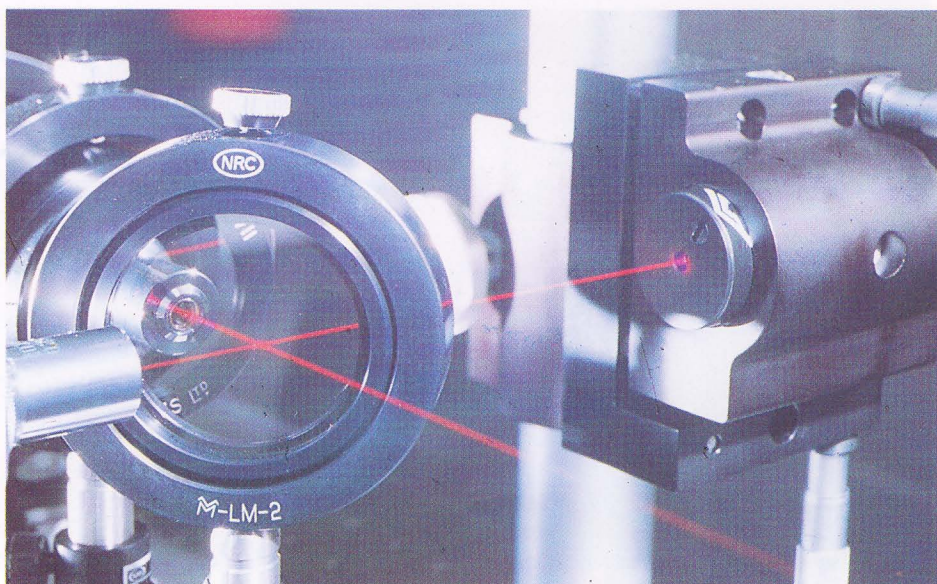
Francisco Sánchez, se había convertido, por sus propios méritos, en uno de los principales centros de investigación. En efecto, desde que en los años sesenta se iniciaron las campañas sistemáticas para estudiar la calidad del cielo de Canarias, el IAC ha crecido ejemplar y exponencialmente, colocando a las Islas y a la ciencia española en un lugar de obligada referencia. Hoy en día, el IAC es, simultáneamente, un centro de investigación español y un organismo europeo de cooperación internacional en astrofísica, del

que dependen los Observatorios internacionales del Teide, en Izaña (Tenerife), y del Roque de los Muchachos, en Garafía (La Palma). En el campus de la Universidad de La Laguna, se encuentra además el Instituto de Astrofísica, la sede central del IAC, donde se aúnan investigación, tecnología, gestión administrativa, enseñanza universitaria especializada y formación de personal científico y técnico, todo ello unido a su vez a la difusión de los conocimientos astronómicos. Una difusión cultural que el IAC ilustra, por

ejemplo, con su participación en la EXPO'92, en la creación del Museo de la Ciencia y el Cosmos de Tenerife o, simplemente, en la organización de Jornadas de Puertas Abiertas en sus instalaciones y de conferencias de divulgación, como el reciente Curso de Introducción a la Astronomía organizado en colaboración con la Caja de Canarias, en Las Palmas de Gran Canaria, que se impartirá también a finales de enero de 1994 en Fuerteventura.

LA ASTROFÍSICA COMUNITARIA

El 29 de mayo de 1979, en la isla de La Palma, se firmaban los primeros "Acuerdos de Cooperación en Materia de Astrofísica" entre España, Dinamarca, Reino Unido y Suecia. Posteriormente se adherían Alemania y Francia; e Italia acaba de hacerlo. En estos momentos, el IAC tiene firmados convenios con instituciones científicas de doce países europeos. En virtud de estos Acuerdos, los países firmantes instalan sus telescopios en los Observatorios del IAC. España ofrece la excepcional calidad del cielo de Canarias y facilita el uso de los Observatorios a la comunidad científica. A cambio recibe el 20% del tiempo de observación para los astrónomos españoles (más un 5% para programas cooperativos) en cada uno de los telescopios instalados en los Observatorios de Canarias. Este porcentaje de tiempo, que se revaloriza más



Detalle del Laboratorio de Óptica del Instituto de Astrofísica (La Laguna, Tenerife).



Galaxia M 33. Conocida como la "galaxia del triángulo", del Grupo Local de Galaxias. Imagen en color real obtenida con el Telescopio "Isaac Newton" (ORM).

cada día, está sirviendo de eficaz palanca para el desarrollo que se está produciendo en nuestro país de la ciencia y la tecnología relacionadas con la astrofísica. Y por algo, ya en 1985, las instalaciones del IAC fueron inauguradas oficialmente con la presencia de la Familia Real española y seis jefes de Estado europeos, además de ministros y autoridades de toda Europa y astrofísicos de todo el mundo, entre ellos cinco Premios Nobel.

El IAC es hoy, por Real Decreto Ley y desde 1982, un Consorcio Público, en cuya gestión participan la Administración del Estado, la Comunidad Autónoma de Canarias, la Universidad de La Laguna y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

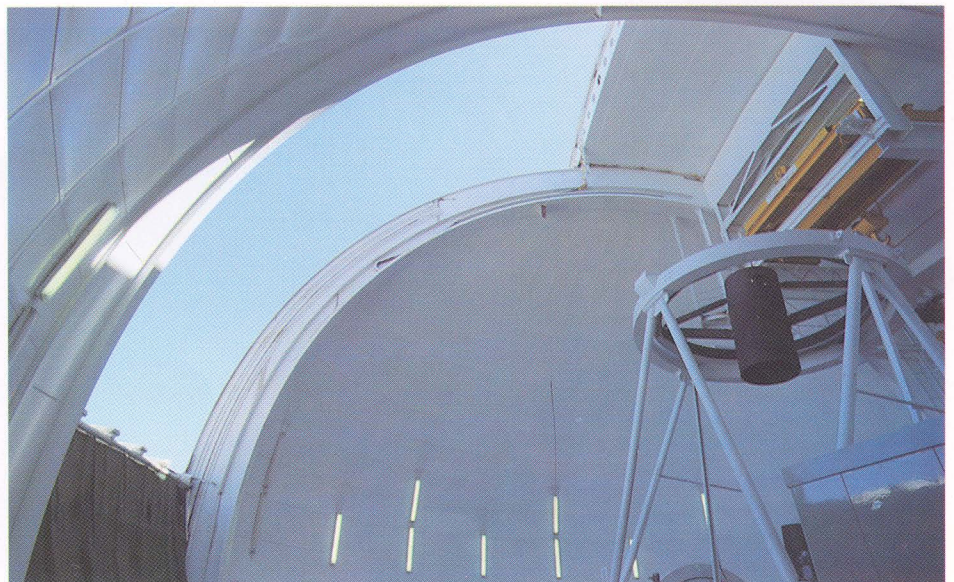
A 2.400 METROS DE ALTITUD

Isaac Newton ya lo señaló en su Tratado de Óptica, los telescopios necesitan instalarse en lugares donde el aire sea "lo más sereno e inmóvil, tal como el que puede encontrarse en las cimas de las montañas más altas, por encima de las nubes más espesas". Por eso, tanto el Observatorio del Teide como el del Roque de los Muchachos están situados a 2.400 metros de altitud. Pero, además, en Canarias se da una circunstancia climatológica que beneficia enormemente a la astronomía: es el régimen de sus vientos. El cielo de Canarias es transparente y

estable porque los vientos alisios provocan una inversión de la temperatura, formando una capa de estratocúmulos que sirven de límite a la baja estratosfera. Es una especie de tapadera o mar de nubes que hace que los movimientos turbulentos de las capas inferiores de la atmósfera —causa del emborronamiento de las imágenes obtenidas en los telescopios— se originen sólo por debajo de los 2.000 metros. Una tapadera que también impide, en cierta medida, que la contamina-

ción luminosa alcance a los observatorios, por otra parte controlada por una ley específica que protege el cielo de Canarias, impidiendo que se deterioren las actuales condiciones de observación y evitando un consumo energético innecesario como el que ocasiona la luz orientada hacia el cielo.

El paisaje que ofrece la blanca arquitectura de los Observatorios también busca la armonía con el entorno. Tanto el Observatorio del Teide, próximo al Par-



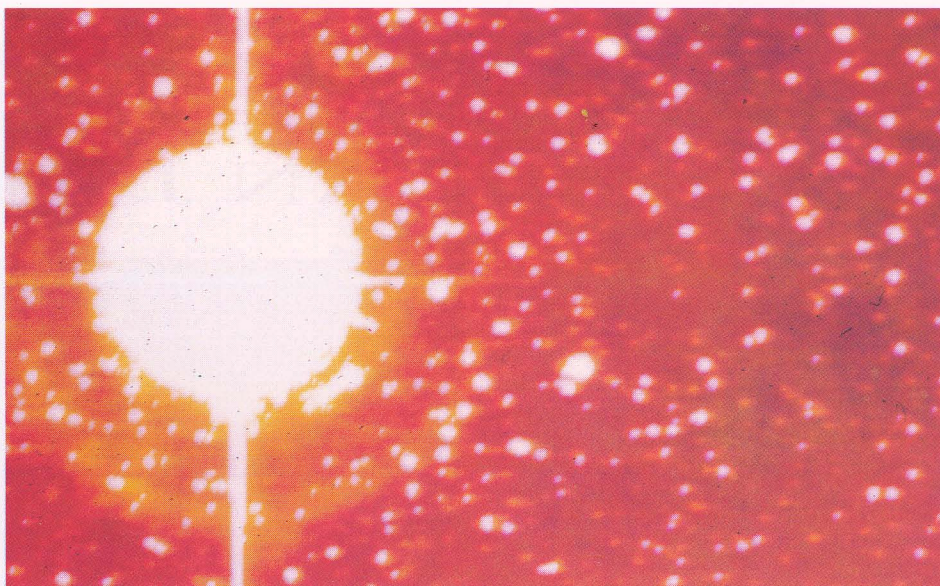
Detalle de la cúpula abierta, vista desde el interior, del Telescopio "William Herschel", de 4,2 m. Observatorio del Roque de los Muchachos (La Palma).

que Nacional de las Cañadas, frente a la montaña más alta de la geografía española, como el Observatorio del Roque de los Muchachos, al borde de otro Parque Nacional, la espectacular Caldera de Taburiente, ilustran una simbiosis entre hombre y naturaleza que no es sólo solidaria y estética; también es una simbiosis científica. Así, por ejemplo, todos los telescopios solares van instalados en torres altas para evitar que el calentamiento del terreno circundante influya en las observaciones y, por la misma razón, los edificios que albergan estos telescopios se protegen de los efectos del calor recubriéndolos de aluminio pintado de un blanco reflectante.

RESULTADOS CIENTÍFICOS

La calidad del cielo de Canarias es tal que desde los Observatorios del IAC se han obtenido imágenes del Sol con alta resolución espacial, mejorando incluso las enviadas por satélite. Investigadores de este centro han desarrollado un método para eliminar en las imágenes los efectos de la turbulencia atmosférica, lo que permite una mayor precisión en el estudio de las estructuras de la superficie visible del Sol. La primera prueba de que el Sol vibra también se obtuvo gracias a un instrumento instalado en el Observatorio del Teide, que dio lugar al nacimiento de la Heliosismología, hoy en día la única forma operativa de acceder al interior del Sol.

Observando en el infrarrojo, una zona del espectro electromagnético que el ojo humano no ve, se puede penetrar a través de nubes de polvo que dificultan la visión de lo que hay detrás. También se pueden detectar objetos fríos, poco brillantes, como estrellas que están naciendo o que se encuentran en las fases últimas de su evolución. El telescopio "Carlos Sánchez", de metro y medio de diámetro,



Supernova 1987-A, en la Nube Grande de Magallanes.

instalado hace ahora más de 20 años en el Observatorio del Teide, fue el primer telescopio infrarrojo del mundo y hoy sigue siendo uno de los telescopios más productivos.

En febrero del pasado año se dio a conocer en las revistas científicas de mayor prestigio internacional el descubrimiento, por un investigador del IAC, de un agujero negro en el centro de nuestra galaxia, concretamente en la Constelación del Cisne, y gracias en gran medida al telescopio "William Herschel", el tercer telescopio óptico más grande del mundo con sus 4,2 metros de diámetro. También con un telescopio del Observatorio del Roque de los Muchachos, el "Isaac Newton", se observaba el cuásar más lejano conocido. Asimismo, los últimos resultados del satélite COBE acerca de la teoría del Big Bang se estaban obteniendo simultáneamente desde el Observatorio del Teide, con unos peculiares radiotelescopios apuntando hacia el origen del Universo.

TECNOLOGÍA

Con un instrumento infrarrojo que ha desarrollado para el Observatorio Espacial Infrarrojo "ISO", satélite que será lanzado en 1995 por la Agencia Europea del Espacio, el IAC se convierte en el primer centro español que diseña y construye instrumentos científicos para el espacio. Esta experiencia se consolidará con otros dos instrumentos para el satélite "SOHO", que también será lanzado dentro de dos años con objeto de estudiar, entre otros, el interior del Sol. Con su participación en la gerencia, ingeniería, control de calidad y explotación de resultados de estos dos satélites espaciales (participación financiada por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, CICYT), el IAC ha aceptado un reto científico y tecnológico sin precedentes.

Asimismo, fruto de la política del IAC de transferencia de tecnología y apoyo a sectores científicos e industriales son los diversos desarrollos de instrumentación médica y cartográfica que ha realizado, así como las soluciones técnicas que ha aportado a empresas y organismos, fundamentalmente en el entorno canario.

Y pensando en los grandes telescopios del futuro, el IAC también ha realizado el diseño preliminar de un gran telescopio óptico e infrarrojo de la clase de los 8 metros de diámetro, fruto de un proyecto conjunto con el Royal Greenwich Observatory, del Reino Unido, y que ha sido propuesto a la comunidad científica internacional. Éste es el gran reto común del futuro: los grandes telescopios de la próxima década también deberán instalarse en Canarias, el gran Observatorio Europeo del Hemisferio Norte. Para que podamos seguir, unas veces, mirando al mar, y otras, mirando al cielo.



Vista parcial del Observatorio del Roque de los Muchachos (La Palma).

CARMEN DEL PUERTO