

superficie de roca alterada por el clima para llegar a adquirir muestras de roca no alterada.

El cohete Soyuz con su último motor Fregat pondrá un total de 1200 kg en una trayectoria hacia Marte en junio del 2003, que es la 'ventana de lanzamiento' más favorable hacia el Planeta Rojo en un futuro cercano por la masa que se puede lanzar. El satélite Mars Express es un vehículo espacial estabilizado según sus 3 ejes (Figura 1) y será puesto alrededor de Marte en una órbita elíptica (250x10142 km) de 86.35 grados de inclinación y un periodo de 6.75 horas, que ha sido optimizada para las comunicaciones con el Beagle-2, los Netlanders, así como los vehículos de aterrizaje o exploradores de la NASA que se

lancen en el 2003 o 2005. El módulo de aterrizaje Beagle-2 (Figure 2), se separará de Mars Express cinco días antes de la llegada a Marte y se dirigirá con su trayectoria propia para entrar y atravesar la atmósfera de Marte en aproximadamente 5 minutos, y aterrizar a unos 40 m/s dentro de una elipse de 100x20 km. El lugar de aterrizaje del Beagle-2 ha sido elegido ya en Isidis Planitia (10.6° N, 270° W), en una zona de capas sedimentarias dentro de un cráter de impacto donde se pudo desarrollar la vida. La duración nominal de la misión es de un año marciano (687 días) para el satélite orbital que se prolongará por un segundo año marciano para obtener la cobertura global de imágenes y permitir comunicaciones con otros vehículos de aterrizaje. La duración del

vehículo de aterrizaje Beagle-2 es de unos seis meses. A finales del 2003, unos días después de Mars Express, llegará el satélite japonés Nozomi a Marte. Ambas misiones son complementarias, tanto por sus órbitas respectivas como por sus investigaciones científicas. Nozomi se concentrará en el estudio de la atmósfera alta y de la interacción del viento solar con la ionosfera desde una órbita ecuatorial, mientras que Mars Express estudiará principalmente la superficie y el subsuelo del planeta, así como la atmósfera, desde una órbita polar.

Para obtener mayor información, pueden consultar las páginas de la red sobre la misión Mars Express y su vehículo de aterrizaje Beagle-2: <http://sci.esa.int/marsexpress/> y <http://www.beagle2.com/>

Agustín F. Chicarro,
ESA, Space Science Department.

Tabla 2: OBJETIVOS CIENTÍFICOS DE MARS EXPRESS	
Siglas	Instrumentos
Vehículo orbital	
HRSC	Cámara de super y alta resolución en estéreo y en color
OMEGA	Espectrómetro infrarrojo de cartografía mineralógica
PFS	Espectrómetro infrarrojo atmosférico de tipo Fourier
MARSIS	Radar-altímetro de sondeo del subsuelo
ASPERA	Analizador de átomos neutros energéticos
SPICAM	Espectrómetro infrarrojo y ultravioleta atmosférico
MaRS	Experimento de ciencia de radio
Vehículo de aterrizaje	
BEAGLE-2	Conjunto de cámaras y microscopio, análisis químico orgánico e inorgánico, brazo y utensilios robóticos y sensores de meteorología



Figura 2: El vehículo de aterrizaje Beagle-2 en la superficie de Marte.

OSIRIS, UN OJO MUY VIVO

El Gran Telescopio de Canarias (GTC), un telescopio segmentado con una capacidad colectora equivalente a un espejo de 10 m de diámetro, entrará en operación en 2004 (véase <http://www.gtc.iac.es>). El GTC se convertirá en el mayor telescopio óptico instalado en Europa y uno de los mayores del mundo. Sin embargo, esta altísima capacidad de recolectar fotones sería un lujo superfluo si no contara con una instrumentación en foco capaz de cuantificar, separar y analizar la luz proveniente de las regiones más lejanas de nuestro

Universo, de hacer, en una palabra, Astrofísica.

OSIRIS (Optical System for Imaging and low Resolution Integrated Spectroscopy o sistema óptico para imagen y espectroscopía integrada de resolución baja e intermedia; véase Fig. 1) es un instrumento diseñado para ponerse a trabajar el "Día Uno" de explotación científica del telescopio. El diseño de OSIRIS engloba una variedad de técnicas observacionales que de forma separada han sido ya probadas en

telescopios de 4 m, pero que conjugadas en un solo instrumento hacen de éste una herramienta única para el desarrollo de la Astrofísica en las próximas décadas. No olvidemos que el equipo de diseño del instrumento se enfrentaba al reto de imaginar y realizar una máquina que fuera pionera en ¡2004!

Trabajando en el rango visible del espectro electromagnético, OSIRIS obtendrá espectros con resolución de 500, 1500 y 2500, con rendija larga, multi-rendija y multi-objeto a la vez

que imágenes en banda ancha y con filtros sintonizables que permiten seleccionar la longitud de onda central y la anchura de banda. Esta característica unida a la capacidad de desplazar la carga del CCD de una forma sincronizada permite una gran variedad de estrategias observacionales que inciden sobre un gran número de problemas astrofísicos de actualidad.

Algunos de los retos más importantes de la Astrofísica moderna y la forma de abordarlos con este instrumento se han discutido los días 20 y 21 de septiembre en la Universidad de Cantabria, donde se ha reunido el equipo científico de OSIRIS. Ignacio González Serrano (IFCA) y Hector Castañeda (IAC) organizaron este encuentro. Los astrónomos presentaron las líneas principales de sus proyectos de investigación así como los modos de operación, estrategias observacionales y tiempos de observación requeridos para alcanzar los objetivos propuestos.

La reunión comenzó con dos charlas informativas sobre el estado actual del telescopio y del instrumento, impartidas respectivamente por José Miguel Rodríguez Espinosa (IAC) como Director Científico del GTC y Jordi Cepa (IAC) como Investigador Principal de OSIRIS. Joss Bland-Hawthorn (Observatorio Anglo-Australiano) es actualmente el mejor

especialista mundial en filtros sintonizables con una amplia experiencia tanto en el diseño como en la aplicación de esta técnica a problemas astrofísicos de vanguardia. Su charla versó sobre las ventajas del uso de los filtros sintonizables y el desplazamiento de carga para el estudio de los fenómenos más energéticos en galaxias (véase Fig. 2).

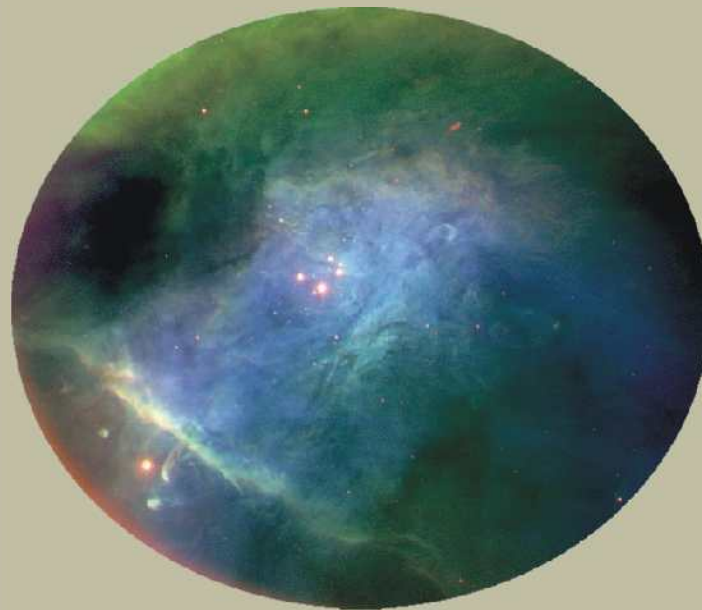


Fig. 2 Imagen en falso color de la nebulosa de Orión obtenida a partir de tres diferentes exposiciones centradas en H-alpha (azul), [NII] (verde) y [SII] (rojo), usando los filtros sintonizables en TAURUS con el telescopio Anglo-Australiano. El "seeing" fue de 0.6 segundos de arco. Nótese las diferentes estructuras para las tres líneas de emisión.

La historia de la formación estelar en galaxias para diferentes edades cosmológicas y en diferentes condiciones ambientales, el origen de las explosiones de rayos gamma, los discos de acrecimiento en objetos jóvenes, las binarias de rayos X, una mejor resolución temporal para el análisis de variabilidad en binarias compactas y la detección y análisis de estrellas luminosas en galaxias del Grupo Local resumen brevemente el panel de discusiones científicas que tuvieron lugar el primer día de la reunión.

Una cosa quedó clara; aunque OSIRIS impere sobre el reino de los muertos, el instrumento que lleva su nombre está muy vivo, preparándose para convertirse en uno de los ojos más potentes y sofisticados de la comunidad astronómica internacional.

Para mas información sobre OSIRIS y los filtros sintonizables véase <http://www.iac.es/project/OSIRIS/> y http://nedwww.ipac.caltech.edu/lev/el5/Hawthorn2/Haw_contents.html.

E. J. Alfaro

(IAA y Equipo de diseño de OSIRIS)

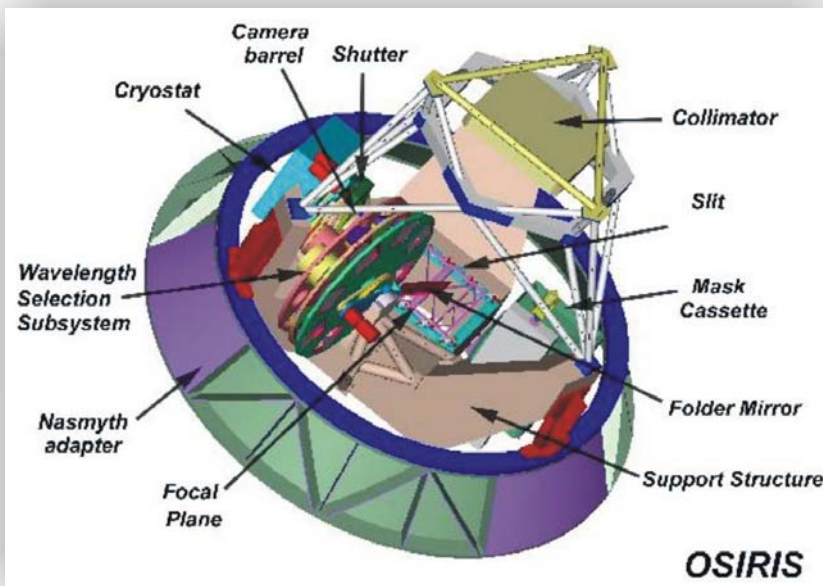


Fig.1 Vista global y descripción de las principales componentes del instrumento OSIRIS.