La ROSSETTA pasó rozando a Marte

El domingo, 25 de Febrero, la nave de la ESA Rosetta alcanzó su punto de máxima aproximación a Marte, a sólo 250 kilómetros de la superficie del planeta rojo (figura 1). Rosetta está haciendo un viaje de diez años que la llevará al cometa Churyumov-Gerasimenko.

La crítica maniobra de acercamiento a Marte era necesaria para que la gravedad de este planeta modifique la velocidad y dirección de la nave.

Rosetta emergerá de su encuentro marciano apuntando hacia su próxima meta: la Tierra. Así, el 13 de Noviembre de este año se producirá una operación similar a la de Marte pero con nuestro propio planeta, y será la segunda 'carambola planetaria' de Rosetta con la Tierra (la primera tuvo lugar el 4 de Marzo de 2005).

Para aprovechar este próximo encuentro con el planeta rojo los instrumentos de Rosetta, y los que lleva su módulo de aterrizaje, serán encendidos por períodos de tiempo predefinidos para llevar a cabo una serie de observaciones científicas, incluyendo la toma de imágenes. Los controladores de vuelo en el Centro Europeo de Operaciones Espaciales (ESOC) ya tienen todo a punto para esta delicada maniobra.

Rosetta fue lanzada el 2 de Marzo de 2004 en un cohete Ariane 5 (imagen 2). Es la primera sonda jamás diseñada para entrar en órbita alrededor del núcleo de un cometa y lanzar un módulo de aterrizaje

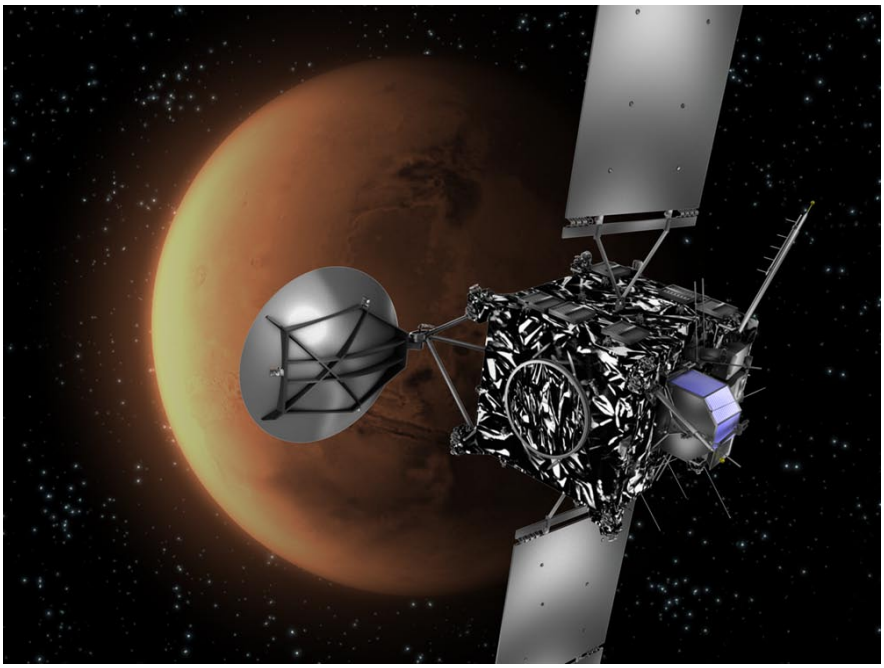

Imagen 1.- Impresión artística de Rosetta cn Marte al fondo. Credits: ESA - C.Carreau

Imagen 2.-Lanzamiento de la nave Rosetta desde el Aeropuerto Espacial en Kourou, (Guayana francesa) a las 04:17 hora local (08:17 CET) el 2 de marzo de 2004 . Credits: ESA/CNES/ARIANESPACE-Service Optique CSG, 2004

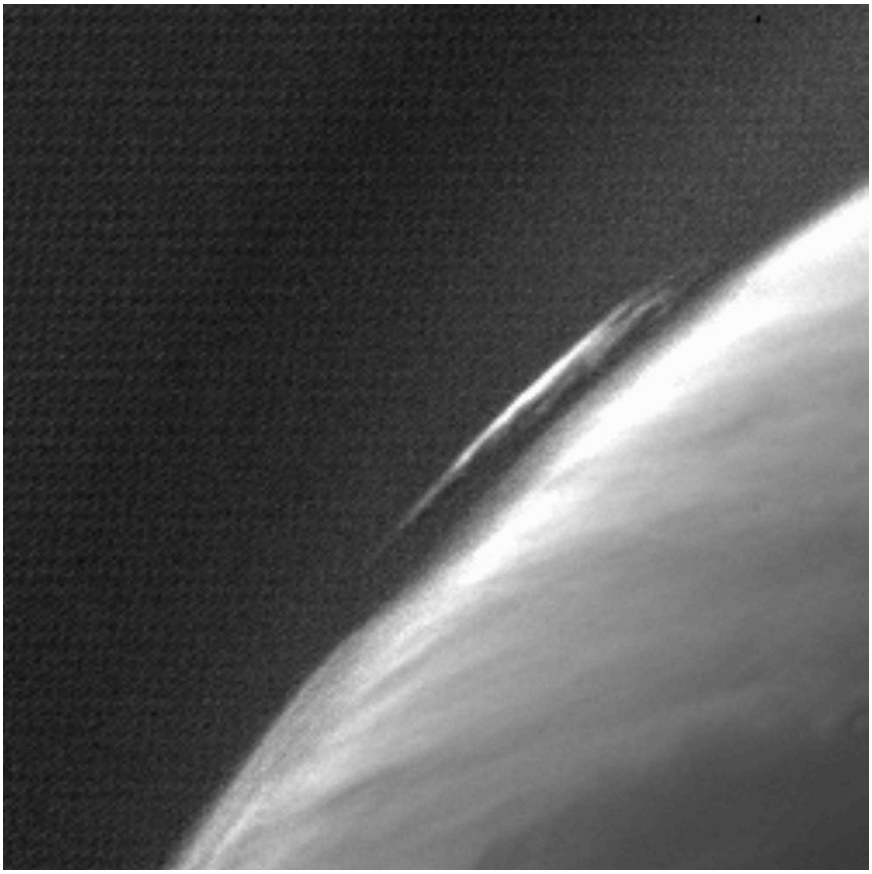

Imagen 3.- Imagen tomada por OSIRIS, en el ultravioleta, el 24 de febrero, con el filtro "OH"

a su superficie. Tras llegar, en 2014, al cometa Churyumov-Gerasimenko, Rosetta dedicará un año a hacer un detallado estudio científico de este remanente de la nebulosa primigenia de la que se formó nuestro Sistema Solar, hace unos 4.600 millones de años.

Una vez completada su epopeya Rosetta habrá realizado en total tres sobrevuelos de la Tierra y uno de Marte para tomar impulso gravitatorio. También habrá estudiado los asteroides Steins y Lutetia, en Septiembre de 2008 y Julio de 2010 respectivamente.

Cooperación entre la ESA y la NASA para el seguimiento en el espacio profundo

Las intensas actividades desarrolladas por ESOC para la aproximación han incluido una amplia campaña de seguimiento para planificar cuidadosamente la posición y trayectoria de Rosetta.

Las mediciones de distancia y de efecto Doppler realizadas desde la DSA 1, la estación de seguimiento en el espacio profundo de la ESA situada en New Norcia, Australia, se han complementado con los datos de la red de espacio profundo DSN de la NASA. Las dos redes utilizan la tecnología Delta DOR (Delta Differential One-Way Ranging) para localizar y seguir la sonda con precisión.

Delta DOR utiliza dos antenas terrestres muy distanciadas entre sí para el seguimiento simultáneo de la sonda y miden la diferencia de tiempo con que las estaciones reciben las señales. ESA empleó por primera vez esta sofisticada tecnología para el seguimiento de la Venus Express en 2006.

Serie de preciosas imágenes tomadas por la cámara OSIRIS (Optical, Spectroscopic, and Infrared Remote Imaging System), mostrando el planeta Marte en las cercanías de su máxima aproximación (Imágenes 3 Y 4).

La imagen 3, fue tomada en el ultravioleta, el 24 de febrero, con el filtro "OH" previsto para detector indirectamente agua sobre la superficie del cometa 67/P Churyumov-Gerasimenko.

Una formación de nubes puede observarse sobre el polo norte de Marte, y en el terminador.

Otra nube situada a gran altitud sobre la superficie, puede verse en el interior.

Otras estructuras atmosféricas pueden verse también, en la imagen siguiente (imagen 4), tomadas con el teleobjetivo de la OSIRIS. Las imágenes se han obtenido con una combinación especial de filtros verde y rojo para acentuar la diferencia de brillo. Este proceso de obtención de imágenes, realza las estructuras de la atmósfera, sean polvo en suspensión o nubes.

Imagen de estrucutras atmosféricas vistas por OSIRIS

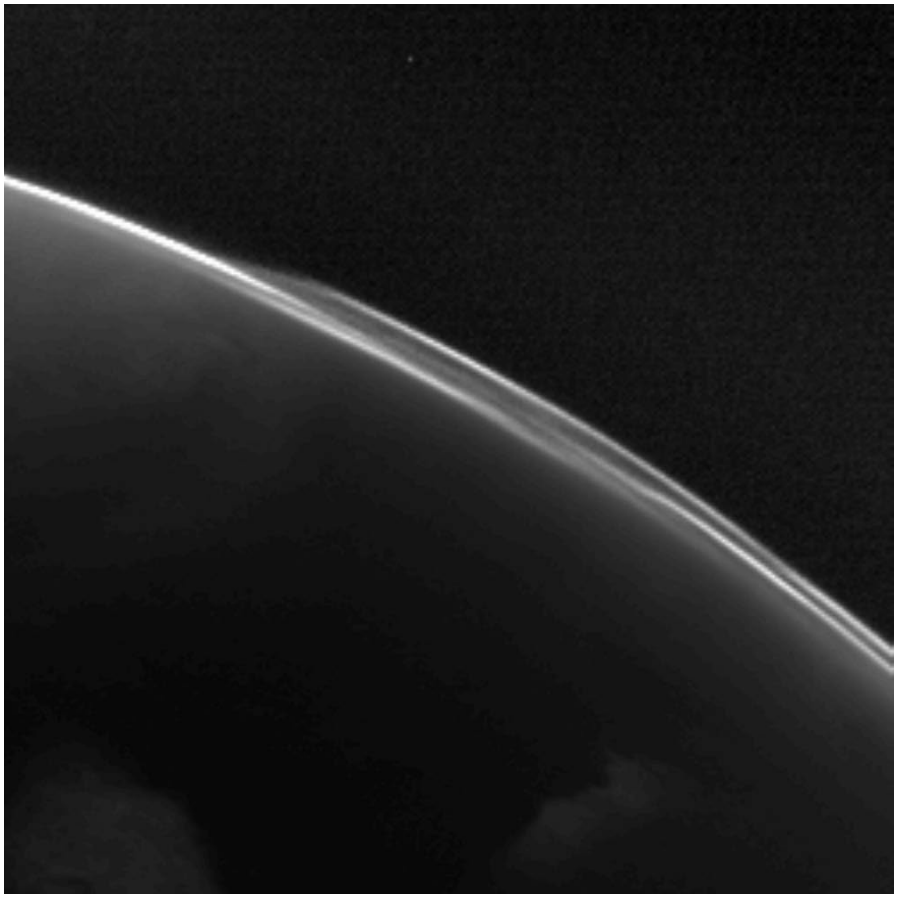

Imagen 4.- obtenida con una combinación especial de filtros verde y rojo para acentuar la diferencia de brillo.

Las última imágenes presentadas en este artículo, (Imágenes 5 y 6) son una versión compuesta de Marte en dos colores, tomada por OSIRIS el 24 de febrero a las 19:28 CET, desde una distancia de carca de 240.000 Km. Con una resolución de unos 5 Km. Por píxel.

Esta vista es mejor, que la obtenida anteriormente con el Telescopio Espacial Hubble. Las regiones mas verdosas, son nubes sobre la superficie roja de Marte.

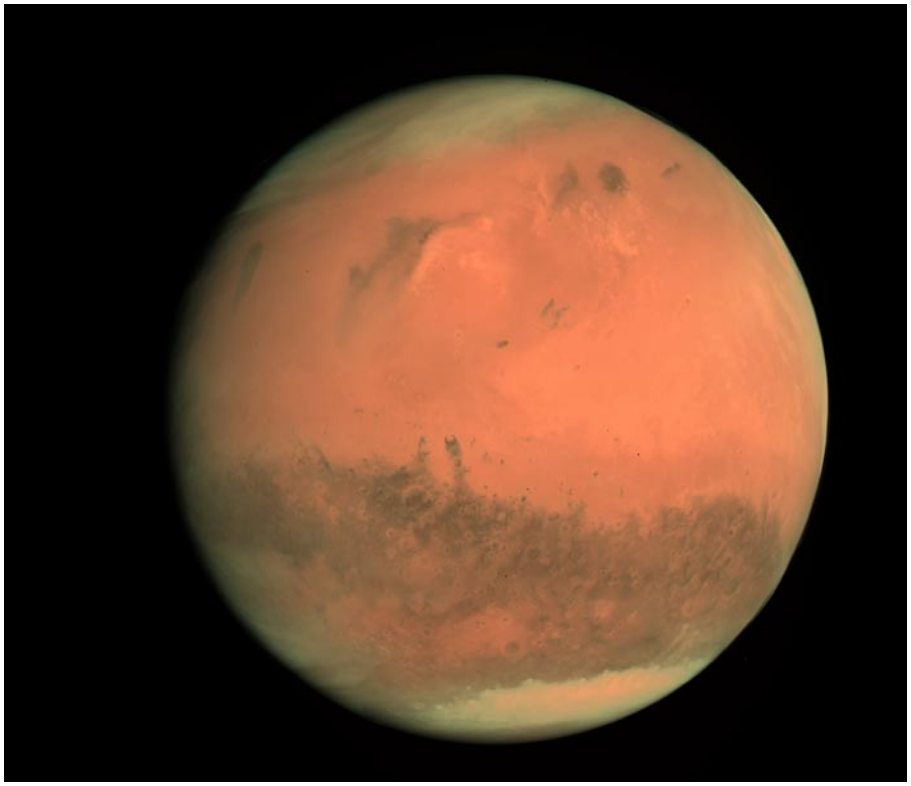

Imagen 5.- OSIRIS fotografió a Marte a una distancia de 240.000 Km. con una resolución de 5 Km. por pixel.

"Si Marte fuera del tamaño de una manzana, nosotros

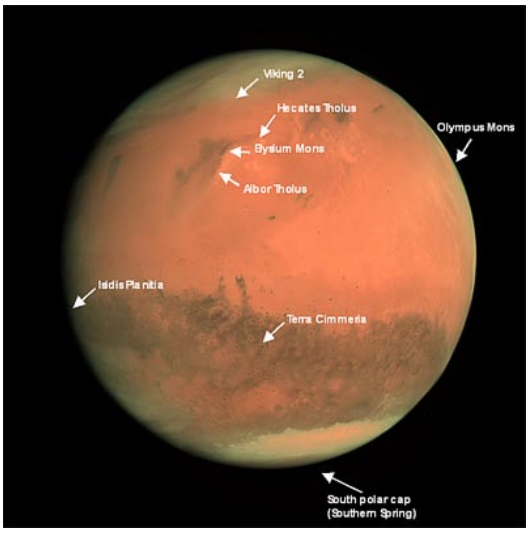

Imagen 6..Imagen con anotaciones vista por OSIRIS Credits: ESA © 2007 MPS for OSIRIS Team MPS/UPD/LAM/IAA/RSSD/INTA/UPM/DASP/IDA

ver Saturno, la Luna, la nebulosa de Orión, las Pléyades, etc... según el telescopio por el que se decidieran a mirar.

Teníamos montado unos prismáticos gigantes, y dos telescopios, ambos refractores.

La observación estuvo bastante concurrida, porque la noche no fue excesivamente fría, ni hacía viento, con lo cual apetecía pararse un rato para observar. Ya desde el principio se notó la presencia de escolares, que acompañados de sus padres se interesaban por lo que miraban, el tamaño que tenía, la distancia que nos separaba, etc...

Imagen 7.- Nuestro compañero Paco Pavía, ajustando los prismáticos

fuéramos Guillermo Tell, sobre la superficie de la Tierra, a una distancia de 8 campos de futbol, y lanzásemos la flecha (Rosetta) hacia la manzana, deberíamos "fallar" nuestro objetivo por 2,5 mm. ((J.Parker, del grupo ROSETTA) describiendo la maniobra de sobrevuelo del 25 de febrero)

Imagen 8.- Un momento de la observación popular del día 22 de febrero

Observacion popular junto a Quinze Dies

Organizado por nuestro nuevo socio, que es colaborador habitual de la revista "Quinze Díes", tuvo lugar sobre el parking del río Serpis, una jornada de observación popular (Imagen 7, 8 y 9).

Desde las 8:30 de la noche, llamados por la convocatoria y el aparataje expuesto para realizar la observación, fué acudiendo gente deseosa de

Imagen 9.- Nuestro nuevo socio enric Marco (en segundo plano) organizador del evento.

Mas o menos hacia las 22 horas, procedimos a desmontar todo el tinglado que teníamos, y aprovechamos para hacer una "cena de hermandad" entre los que estábamos alli.