

Una profunda cicatriz en Marte

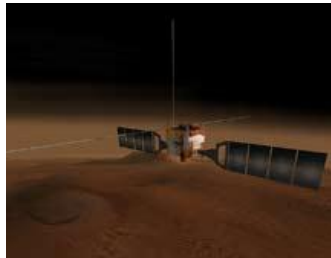


Imagen 3D del cráter alargado en Marte. | ESA/DLR/FU Berlin (G. Neukum)

La sonda espacial Mars Express de la ESA ha obtenido nuevas imágenes de un cráter *marciano muy peculiar*. Su morfología -alargada, múltiple y profunda- sugiere que fue creado por una sucesión de proyectiles que impactaron siguiendo trayectorias rasantes sobre la superficie del planeta rojo.

Tecnología europea orbitando en Marte

La sonda espacial Mars Express fue lanzada por la Agencia Espacial Europea (ESA) el 2 de junio de 2003 y se situó en órbita de Marte el 25 de diciembre del mismo año. Su misión era el estudio de la superficie, la



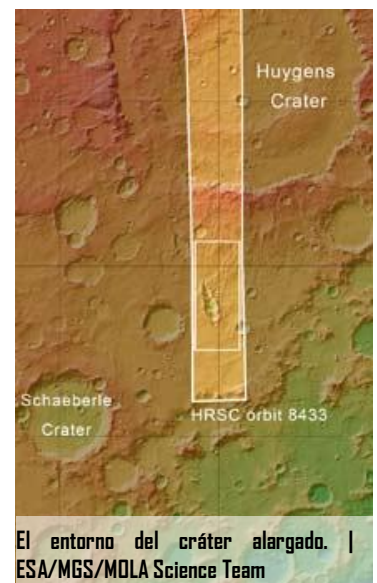
Recreación de la Mars Express. | ESA

atmósfera y la ionosfera del pequeño planeta. Equipada con diversos instrumentos que han sido diseñados y construidos principalmente en los países europeos asociados en la ESA (con contribuciones de Rusia), podemos decir hoy que la Mars Express está llevando a cabo su misión con éxito rotundo, pues se han obtenido numerosos resultados científicos de primer interés. Más allá de las enésimas confirmaciones de la presencia de agua líquida sobre la superficie de Marte, entre los logros de esta sonda figura el estudio de la composición de

los casquetes polares marcianos y el cálculo del volumen de agua almacenado en ellos, el estudio químico de la atmósfera, la observación del ciclo estacional del agua, etc.

Mapa en 3D

Uno de los objetivos principales de la misión era realizar la cartografía tridimensional del relieve de la superficie del planeta. Para ello la Mars Express va equipada con una cámara estereoscópica de alta resolución (HRSC por sus siglas en inglés) que fue construida por la agencia espacial alemana DLR en colaboración con la Universidad Libre de Berlín. Las imágenes resultantes, que tienen una resolución de unos 10 metros por píxel (aunque pueden alcanzar 2 metros por píxel en áreas selectas), han ofrecido muestras espectaculares de la importancia de la erosión en el pasado del hermano pequeño de la Tierra.



El entorno del cráter alargado. | ESA/MGS/MOLA Science Team

Cráter peculiar

Uno de los resultados más recientes y curiosos de la observación de Marte es la imagen tridimensional de un cráter sumamente peculiar en el hemisferio sur marciano. Se trata de la enorme cicatriz dejada por un impacto al sur del gran cráter de Huygens. Pero contrariamente a la mayoría de los cráteres de impacto, que son redondos, este cráter es muy alargado. Con una longitud de 78 km y una profundidad máxima de 2

km, la depresión tiene una anchura de 10 km en un extremo, pero alcanza una anchura de 25 km en el extremo opuesto. La forma circular de la mayoría de los cráteres es creada por la onda de choque que se genera alrededor del punto de impacto cuando un proyectil cae con una trayectoria próxima a la vertical. En nuestro cráter podemos adivinar que la trayectoria del proyectil era más próxima a la horizontal. En efecto, de forma perpendicular al eje mayor de la depresión se observa un lecho de material que parece haber sido eyectado según el meteorito impactaba de forma rasante. Sobre este lecho se observan a su vez otros cráteres más recientes que el alargado. La cresta del cráter, que debió estar aún mejor perfilada en su día, ha sido modificada por los deslizamientos del terreno. Los derrumbamientos de material son bien visibles en diferentes zonas y, concretamente, cerca de los pequeños cráteres superpuestos a la cresta. En el fondo del cráter se observa una estructura múltiple, con varias depresiones, que podría corresponderse con el impacto de una sucesión de meteoritos, muy posiblemente los fragmentos de un único cuerpo inicial.



Perspectiva del cráter. | ESA/DLR/FU Berlin (G. Neukum St. Univ./ LRO)

Fobos desplomándose

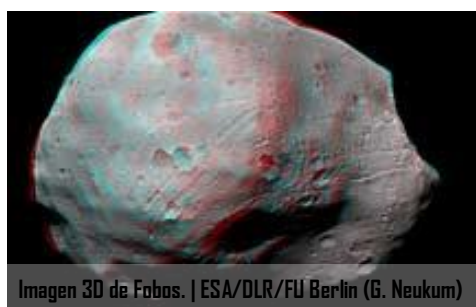


Imagen 3D de Fobos. | ESA/DLR/FU Berlin (G. Neukum)

Algunos astrónomos han propuesto que estos cráteres tan alargados son creados por cuerpos que se encontraban orbitando y que caen sobre el planeta siguiendo una trayectoria espiral descendente. Al final, tales cuerpos podrían acabar impactando de manera predominantemente rasante dando lugar a estructuras alargadas en el sentido de la trayectoria del meteorito. Fobos, la mayor y más interior de las dos pequeñas lunas de Marte, también fue estudiada por la

Mars Express durante el pasado mes de enero desde una distancia de tan sólo 100 km (ver imagen 3D adjunta). Situada actualmente a una altura de tan solo 6000 km sobre la superficie del planeta rojo, Fobos sigue una trayectoria descendente que debería desembocar en su fragmentación debido a las descomunales fuerzas de marea ejercidas sobre ella por el planeta. El impacto de los correspondientes fragmentos sobre la superficie de Marte debería producirse al cabo de unas cuantas decenas de millones de años. Muy posiblemente, tales impactos crearán cadenas de enormes cráteres alargados.

También interesante

- La sonda Mars Express incluía un elemento, denominado 'Beagle 2' concebido para aterrizar sobre la superficie de Marte. Desgraciadamente, el 'Beagle 2' se perdió inmediatamente después de su separación de la sonda principal, y nunca se han vuelto a tener noticias suyas.
- Con una duración inicial de tan sólo 23 meses, la Mars Express debería haber terminado su vida a finales del año 2005. Sin embargo, la misión ha sido prorrogada en ocasiones sucesivas y su término está hoy emplazado en el final del año 2014.
- La órbita de Fobos, tan cercana a Marte, produce efectos espectaculares. Visto desde Fobos, Marte ocupa un cuarto de la superficie de un hemisferio celeste. Desde allí, Marte parece 6400 mayor y 2500 veces más brillante que la Luna vista desde la Tierra.