

a su rápida rotación. Este campo y la atmósfera nos protegen de la mayor parte de las radiaciones nocivas que nos llegan del Sol. El Explorer 1 (primer satélite norteamericano) descubrió el cinturón de radiación de Van Allen, formado por rápidas partículas cargadas atrapadas en el campo magnético terrestre, rodeando el planeta alrededor del ecuador. Los elementos cargados del viento solar también producen las fantásticas auroras boreales en los polos, al rozar en la atmósfera superior con partículas de aire.

Marte

Es un mundo frío y seco con la mitad de diámetro que la Tierra, fácilmente reconocible por su aspecto rojizo. Siendo el cuarto planeta desde el Sol, es quizás el único al que el ser humano pueda viajar en un tiempo medio debido a que su superficie es la más parecida a la de la Tierra (aunque las condiciones no dejan de ser extremas).

Marte es el planeta que mejor conocemos, y de las numerosas investigaciones sabemos que tiene dos lunas, Fobos y Deimos, que con total seguridad son asteroides capturados.

Características

	Distancias:	
	Media al Sol (unid. astronómicas)	1,52
	Media al Sol (millones de Kms)	227,9
	Órbita	
	Periodo de revolución (días)	687
	Velocidad orbital media (Km/seg)	24,01
	Excentricidad	0,093
	Inclinación respecto a la eclíptica	1,9°
	Rotación	
	Periodo de Rotación	24h 37' 23"
	Inclinación del eje respecto a la perpendicular de la órbita	25°
	Masa y tamaño	
	Radio en el Ecuador (Km)	3397
	Achatamiento	0,009
	Masa (Tierra = 1)	0,108
	Densidad Media (g/cm ³)	3,93
	En superficie	
	Albedo	0,15
	Aceleración gravedad (m/seg ²)	3,72
	Velocidad de escape en el ecuador (Km/seg)	5,02
	Atmósfera	
	Componentes principales	CO ₂ ,N ₂
	Presión en superficie (bares)	0,007
	Temperaturas en superficie (°C)	
	Media	-63 °C
	Máxima	20 °C
	Mínima	-140 °C

Órbita y Rotación

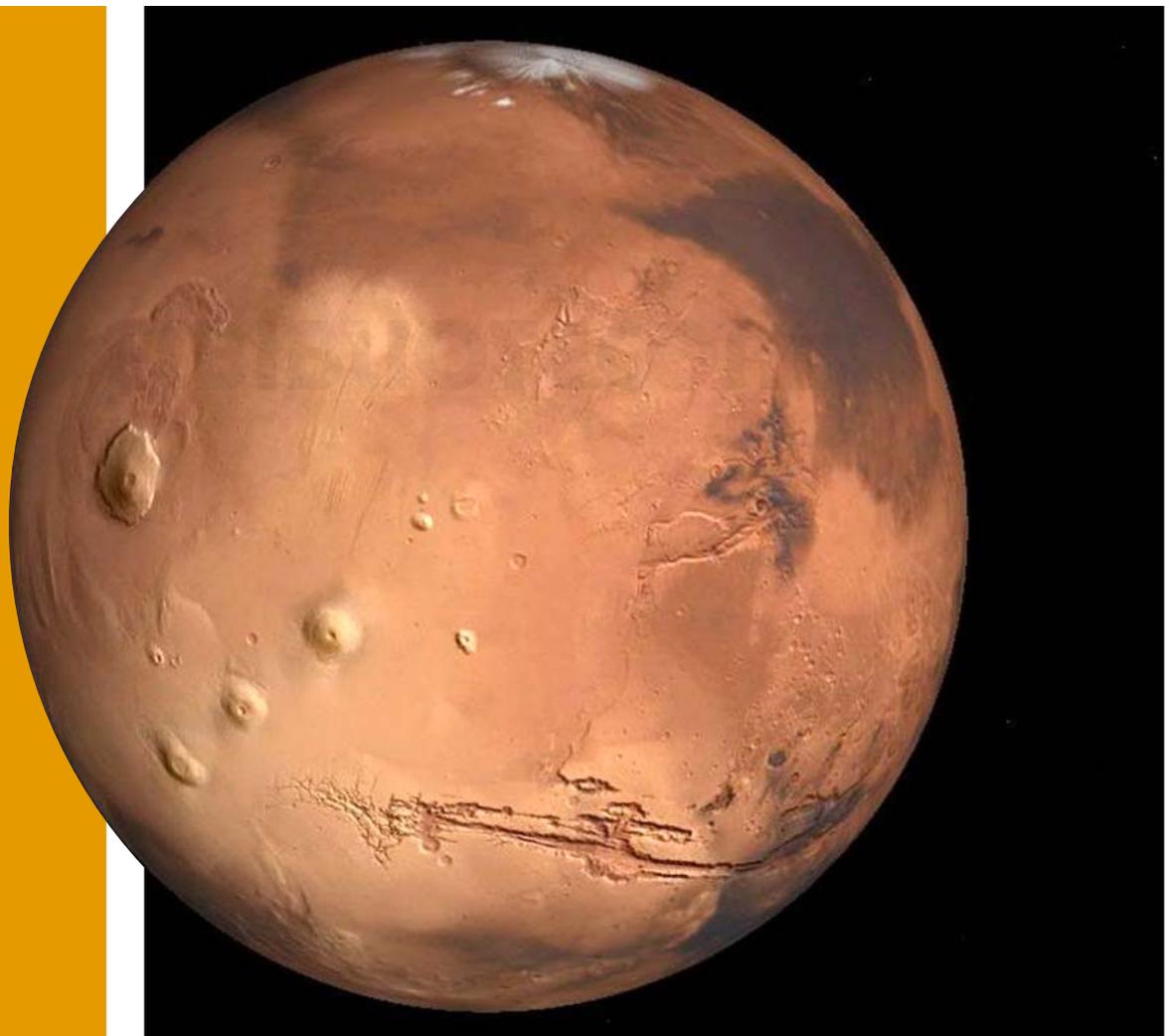
Se mueve a 1,5 UA del Sol de una manera algo excéntrica ya que tarda 687 días terrestres en dar una vuelta alrededor del Sol y 24 horas y 37 minutos en girar sobre sí mismo (el día dura prácticamente lo mismo que en la tierra). Su eje de rotación tiene casi 24° de inclinación respecto a la órbita, lo que señala que tiene estaciones (evidentemente casi el doble de largas que en la Tierra).

Atmosfera

El aire es transparente y está compuesto principalmente por dióxido de carbono (sin Ozono), por lo que la radiación ultravioleta llega a la superficie en toda su magnitud. La presión en superficie es muy pequeña (0,007 veces la de la Tierra) y varía según las estaciones, al congelarse en cada polo alternativamente parte del dióxido de carbono de la atmósfera en cada invierno. De todas formas, esto no impide que en ocasiones se vean nubes y bancos de niebla (a pesar de tan sólo haber 1/1000 partes del agua que hay en la atmósfera terrestre), y que los vientos lleguen a formar tormentas locales que pueden crecer hasta casi llenar todo el planeta. Se piensa que son estos fenómenos más o menos globales las que causan que el cielo visto desde la superficie de Marte sea anaranjado y no violeta oscuro, gracias al fino polvo. De hecho, se puede averiguar si ha pasado mucho tiempo desde la última tormenta de polvo mirando la tonalidad del cielo. En Marte hace mucho frío: para que tengamos una idea, la temperatura media en superficie varía entre los -23°C de día y los -123°C de noche (generalmente). Además, al no existir prácticamente agua en forma de vapor es extremadamente seco.



En 1965 la Sonda Mariner IV fotografiaba por primera vez a Marte.



Planeta Marte, apodado a veces como el Planeta rojo.

Superficie

Según descubrió la sonda Mariner 4 en 1965, en ella hay muchos cráteres de impacto. Presenta dos hemisferios algo diferenciados (marcando un círculo imaginario a 35° de inclinación respecto al ecuador), con llanuras desérticas en el norte y más cráteres en el sur. Hay muchos rasgos diferentes: terrenos erosionados por el agua, cráteres de impacto, gigantescos volcanes y valles, campos de dunas y regiones polares. Hay características que llevan a pensar que en Marte hubo un tiempo más cálido con abundante agua en estado líquido y una atmósfera más pesada (hace miles de millones de años), condiciones más adecuadas que las actuales para albergar vida. En el progra-

ma Viking se estudió la química del suelo (por lo menos en las dos localizaciones de aterrizaje), comprobándose que estaba compuesto de óxido de silicio (45%), óxido de hierro (19%), magnesio, calcio, azufre (en una proporción 100 veces mayor a la de la Tierra), aluminio, cloro y titanio. También averiguó que en la corteza del planeta había agua, estudiando la amortiguación de las ondas sísmicas (terremotos).

En la superficie hay rasgos que hoy en día siguen sorprendiendo a los científicos. El cráter de impacto Schiaparelli, por ejemplo, tiene 450 Km de diámetro. Los Valles Marineris son un conjunto de canales y cañones de 3000 Km de longitud y hasta 8 Km de profundidad. El volcán Asraeus tiene una altura de 25 Km sobre los llanos circundantes, mientras que el Olympus Mons es el mayor conocido en el Sistema Solar: tiene 24 Km de altura, 550 Km de diámetro y está rodeado por una copa de 6 Km de altura.

¿Vida en Marte?

Durante mucho tiempo se pensó en la posibilidad de encontrarla por estas tierras, generándose numerosas especulaciones sobre ello. Todo estas ideas quedaron eliminadas con la exploración espacial, y hoy día la mayoría de los científicos piensan que es un planeta sin vida, aunque permanece abierta la incógnita sobre si la hubo en el pasado. Hay cientos de canales y valles de miles de millones de años de antigüedad, que hacen imaginar a un Marte más templado con océanos y ríos de agua. Recién hace 3800 millones de años, la atmósfera comenzó a aligerarse y los océanos y ríos se secaron.

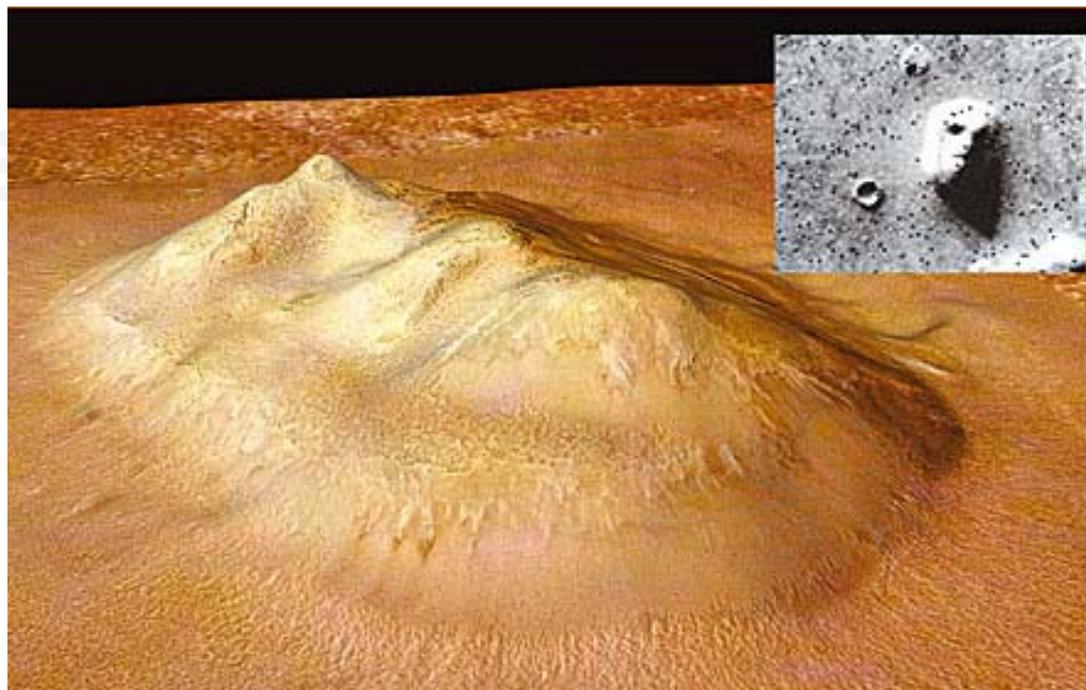


Foto originale del Viking de la "Cara" en Marte.

En 1976 los análisis de las sondas Viking no fueron nada concluyentes, y si bien algunos experimentos dieron positivo a la existencia de microbios marcianos, otros lo refutaban. Por lo tanto, aclaremos: no se han encontrado moléculas orgánicas en la superficie. En la Antártida se han recuperado meteoritos cuyas burbujas de gas contienen el mismo aire que la atmósfera de Marte. Estas rocas fueron expulsadas del planeta debido a choques provenientes del espacio. Examinando a fondo dichos meteoritos, un equipo de científicos de la NASA ha encontrado evidencias indirectas que prácticamente confirman la existencia de vida marciana en forma de microorganismos hace unos 3.600 millones de años, aproximadamente el mismo periodo que cuando la vida surgió en la Tierra. Con el comienzo del siglo XXI, la NASA tuvo que ratificar el rumor de la posible existencia de agua en estado líquido en un pasado no tan lejano, a partir del análisis de un grupo de fotografías de alta resolución tomadas por la nave Mars G.S. Dichas ilustraciones muestran lo que parecen rocas y sedimentos transportados al final de pequeños valles generados principalmente en el borde de cráteres.

La "Cara" de Marte es un rasgo distintivo en la superficie del planeta Marte ubicado en la región de Cidonia, que para algunas personas se asemeja a un rostro humano. La interpretación mayoritariamente aceptada de las primeras fotografías sugiere que es una forma natural del terreno, una de las muchas mesetas esparcidas por Cidonia.

Fobos ("miedo") es la más grande de las dos lunas de Marte y la más cercana al planeta. Según la mitología griega, Fobos era uno de los hijos de Ares. Al igual que Deimos (la otra luna de Marte), fue descubierta por el astrónomo estadounidense Asaph Hall.

De cualquier manera, actualmente hay muchos obstáculos para la vida en la superficie de Marte: demasiado seca y fría, muy poca presión atmosférica, demasiados rayos ultravioletas y una química oxidante en el suelo.

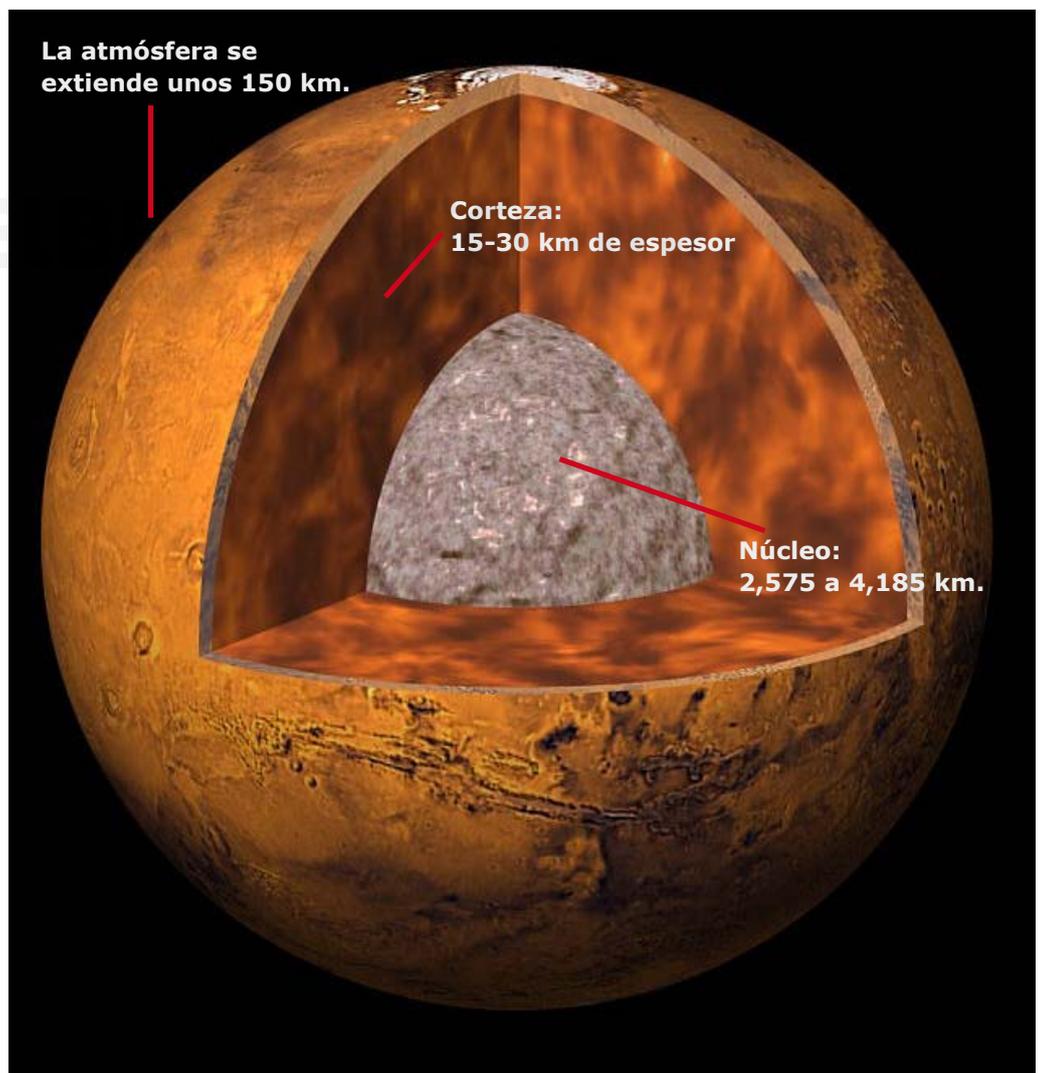
Composición Interna

En cuanto a la estructura, se deduce que el planeta tiene una corteza similar a la Tierra, seguida de un manto más frío y espeso. Su núcleo, de unos 1300 a 2000 Km de radio, es muy rico en hierro.

Lunas de Marte

Las dos lunas son como montañas que presentan una órbita sincrónica alrededor del planeta y probablemente son asteroides capturados:

LUNA	DIMENSIONES (Km)	DISTANCIA (Km)
Fobos	27x19,6x20,8	5.983
Deimos	15x12,2x11	20.073



Composición interna de Marte.

Observación

Un buen telescopio de abertura igual o superior a 10 cm puede mostrar muchos detalles de la superficie del planeta, en las épocas en que está en oposición con la Tierra (cada 2 años aproximadamente).

Historial de Exploración

1965: Mariner 4 (USA) pasa a 9920 Km de la superficie y envía 22 fotos.

1969: Mariner 6 (USA) se encuentra a 3437 Km de la superficie, sumando 200 fotografías y datos de temperatura de la atmósfera y la superficie, composición molecular y presión.

1969: Mariner 7 (USA) se halla a 3551 Km de altura del polo sur.

1972: Se produce el viaje de Mars 2 (URSS) que se trataba de un orbitador con sonda de aterrizaje. Lamentablemente, la sonda se estrelló en el planeta al intentar aterrizar.

1972: Se construye Mars 3 (URSS) y la suerte parece ser la misma que su predecesor: la sonda falló tras enviar 20 segundos de imagen al orbitador.

1972: Mariner 9 (USA) tomó las primeras fotos de alta resolución de las lunas (Fobos y Deimos), descubriendo también estructuras de canales y ríos.

1974: Mars 4 (URSS) falla al ubicarse en órbita.

1975-1980: El Viking 1 (USA) se convierte en el orbitador más importante, gracias a las múltiples tareas que realizó: mando numerosas imágenes a color, efectuó experimentos de búsqueda de microorganismos y analizó en detalle la atmósfera y el suelo.

La sonda espacial **Viking I** es una de las dos sondas espaciales de exploración de Marte pertenecientes al programa Viking de la NASA, compuesta de una sonda orbital llamada Viking Orbiter I y una sonda de aterrizaje llamada Viking Lander I. El conjunto fue lanzado por un cohete Titan III-E/Centaur el 20 de agosto de 1975.



La sonda espacial Viking I.

1997: Mars Pathfinder (USA) disponía de un vehículo robotizado todo-terreno, el Sojourner, que descendió de la nave y realizó el primer paseo por Marte. La misión envió 16000 fotografías, analizando las rocas y el clima. Para el 2008 Nozomi (Japón) llegará a Marte en el 2013.