

A1

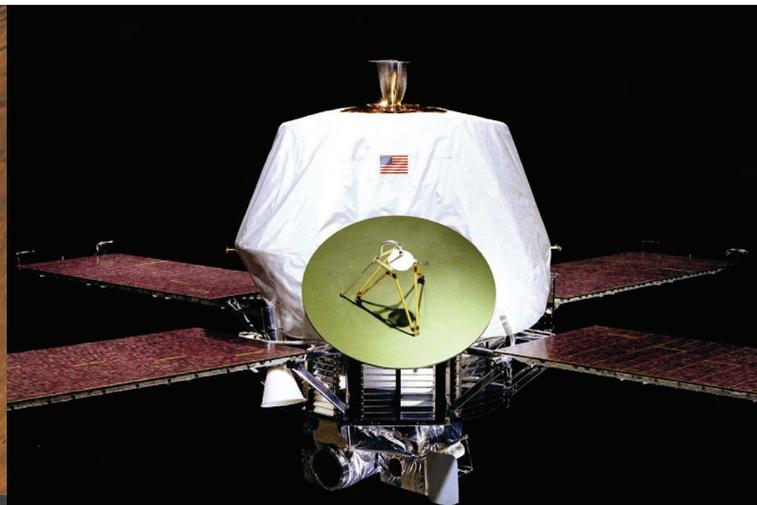
¿Dónde estás?

En órbita alrededor de Marte



¿Qué imágenes podría tomar la Mariner 9?

El sistema de obtención de imágenes en la Mariner 9 capturó las primeras imágenes de muchas características de Marte, por ejemplo, esta llamada "White Rock" (Roca blanca) en el cráter Pollack. "White Rock" tiene unos 15 kilómetros (10 millas) de ancho.



Sonda Mariner 9

La primera nave espacial en orbitar otro planeta fue la Mariner 9 de la NASA. Entró en órbita el 14 de noviembre de 1971 y el último contacto fue el 27 de octubre de 1972, con una duración de alrededor de un año.

La sonda Mariner 9 trazó un mapa del 85 % de la superficie marciana y envió más de 7,000 imágenes.

Imagen izquierda de: NASA / JPL-Caltech

Imagen superior de: NASA

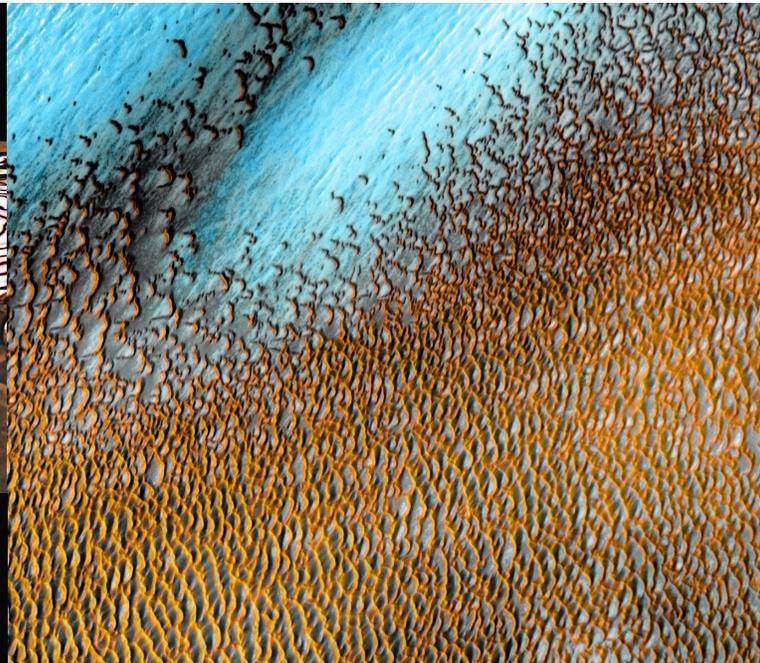
Información sobre imágenes de "White Rock" de Emily Lakdawalla para The Planetary Society

A2 ¿Dónde estás? Mar de Arena, Polo Norte



¿De dónde vino esta imagen?

Esta imagen se creó al poner juntas dos imágenes (una visible y una con luz infrarroja) capturadas por el Sistema de Imágenes de Emisión Térmica (THEMIS, por sus siglas en inglés) en la sonda orbital Mars Odyssey de la NASA. Se la coloreó para mostrar temperaturas más frías en tonos de azul y blanco, y más cálidas en tonos de amarillo y naranja.

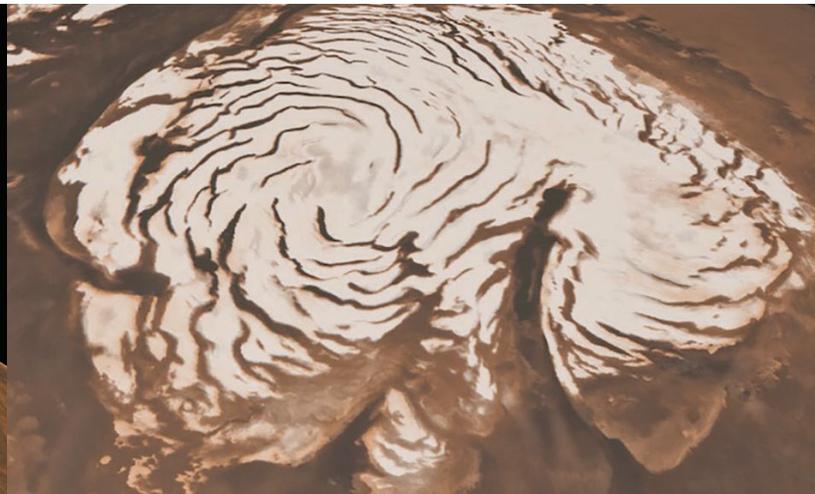
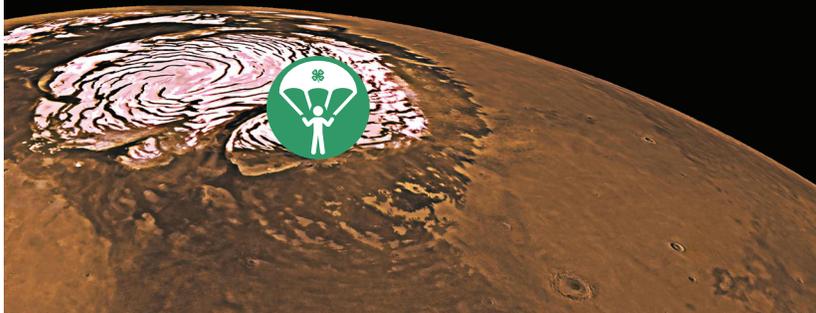


¿Qué hay ahí?

El casquete polar norte de Marte está rodeado de una gran área de dunas que se formaron por el viento. Las dunas parecen estar hechas de arena erosionada de rocas volcánicas. En conjunto, el campo de dunas es casi tan grande como el estado de Texas.

Imagen izquierda de: NASA/JPL-Caltech Imagen superior de: THEMIS NASA/JPL-Caltech/ Arizona State University

A3 ¿Dónde estás? Planum Boreum



¿De dónde vino esta imagen?

Esta imagen se creó mediante la combinación de imágenes tomadas por la cámara de la sonda Mars Orbiter con otra información sobre la superficie del planeta. La cámara y otros instrumentos estaban en el Mars Global Surveyor de la NASA.



¿Qué hay ahí?

La mayor parte del casquete de hielo del Polo Norte está formada por depósitos en capas de agua, hielo y polvo de la atmósfera marciana. Un casquete de hielo estacional hecho de hielo de dióxido de carbono se forma en la parte superior y luego desaparece cada año marciano. Las bandas en forma de espiral son canales profundos que están en sombras. El gran cañón llamado Chasma Boreale tiene alrededor de la longitud del Gran Cañón.

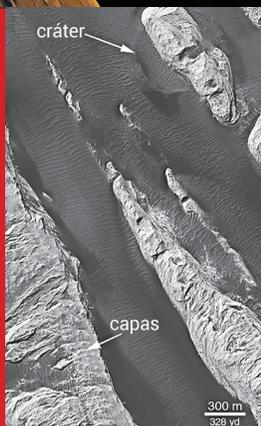
*Imagen izquierda de: Cortesía de NASA/JPL-Caltech; Obra de arte de: Corby Waste
Imagen superior de: NASA/JPL-Caltech/Malin Space Science System*

A4 ¿Dónde estás? En órbita alrededor de Marte



¿Qué imágenes podría tomar el Mars Global Surveyor?

La Mars Orbiter Camera, una cámara de ángulo estrecho en el MGS, pudo tomar imágenes en primer plano como esta de la característica llamada "White Rock" en el cráter Pollack. Se pueden ver detalles que sugieren que hay capas en los depósitos blancos.



Mars Global Surveyor

El Mars Global Surveyor (MGS) de la NASA exploró sitios de aterrizaje para los astromóviles de Marte. Entró en órbita el 12 de septiembre de 1997 y el último contacto fue el 21 de noviembre de 2006, con una duración de nueve años. El MGS envió más de 240,000 imágenes pero solo cubrió alrededor del 5 % de la superficie.

*Imagen izquierda de: NASA / JPL-Caltech / MSSS
Imagen superior de: Cortesía de NASA/JPL-Caltech; Obra de arte de: Corby Waste
Información sobre imágenes de "White Rock" de Emily Lakdawalla para The Planetary Society*



B1

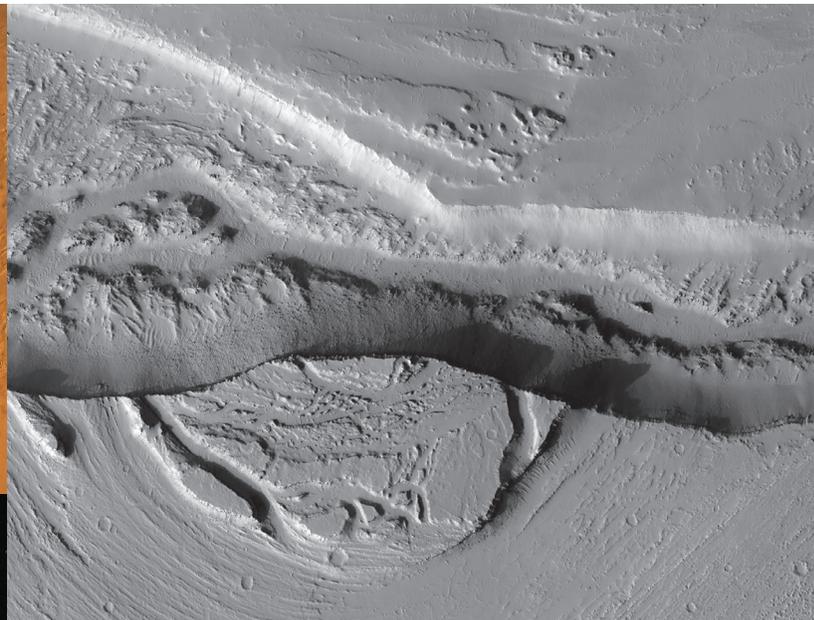
¿Dónde estás? Olympica Fossae

Este conjunto de canales se encuentra entre los volcanes Monte Alba y Monte Olimpo.



¿De dónde vino esta imagen?

Esta imagen la tomó la cámara del HiRISE de la sonda Mars Reconnaissance Orbiter de la NASA. El HiRISE (siglas en inglés de Experimento Científico de Imágenes de Alta Resolución) es la cámara más poderosa jamás enviada a otro planeta. Puede tomar fotografías de elementos tan pequeños como una mesa de cocina.



¿Qué hay ahí?

Las Olympica Fossae no son como las fisuras (o "fosas") más cercanas que se formaron cuando el terreno se separó y el bloque de roca en el medio cayó. En esta imagen en primer plano se ve que la erosión de grandes inundaciones podría ser parte del proceso.

Imagen izquierda de: NASA/JPL-Caltech Imagen superior de: NASA/JPL/University of Arizona

B2 ¿Dónde estas? Kasei Valles

El Kasei Vallés recorre 2,400 kilómetros (1,500 millas) y se lo nombró con la palabra japonesa para "Marte". Es uno de los más grandes sistemas de canales de desbordamiento de ese planeta.



¿De dónde vino esta imagen?

Para hacer esta imagen se pusieron juntas muchas imágenes capturadas por la cámara estéreo de alta resolución (HRSC, por sus siglas en inglés) en la nave espacial Mars Express de la Agencia Espacial Europea (ESA). La HRSC puede capturar detalles tan pequeños como una cama extragrande.



¿Qué hay ahí?

El Kasei Valles es un sistema gigante de canales que talló el agua en estado líquido. Tiene 300 millas de ancho en algunos lugares (el Gran Cañón, en la Tierra, solo tiene 18 millas de ancho). Es probable que estos canales se formaran durante inundaciones gigantescas.

Imagen izquierda de: nave espacial ESA/ATG medialab; Marte: ESA/DLR/FU Berlin, CC BY-SA 3.0 IGO Imagen superior de: ESA/DLR/FU Berlin (G. Neukum), CC BY-SA 3.0 IGO

B3

¿Dónde estás? Chryse Planitia

En julio de 1976, la sonda de aterrizaje Viking 1 tocó tierra en Chryse Planitia (Llanuras de oro). Durante más de 6 años realizó experimentos en la superficie de Marte.



¿De dónde vino esta imagen?

Una cámara en el módulo de aterrizaje Viking 1 capturó esta imagen. La misión Viking 1 incluía un orbitador y un módulo de aterrizaje. La sonda de aterrizaje tenía muchos otros instrumentos para recoger información sobre la superficie y la atmósfera del planeta rojo.



¿Qué hay ahí?

La Chryse Planitia es una llanura circular lisa que presenta evidencia de erosión hídrica en el pasado. La sonda de aterrizaje Viking 1 encontró arcilla rica en hierro en la superficie. También demostró que las temperaturas en la superficie de Marte varían ampliamente en un solo día marciano.

*Imagen izquierda de: Cortesía de NASA/JPL-Caltech
Imagen superior de: Cortesía de NASA/JPL*

B4

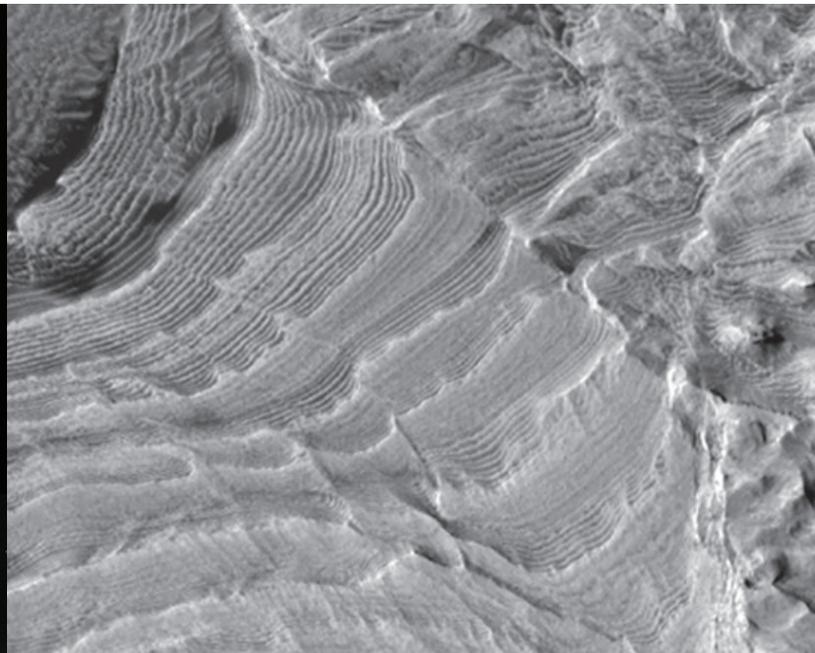
¿Dónde estás? Cráter Becquerel



Este cráter tiene 170 kilómetros (110 millas) de ancho. Es una antigua cicatriz de impacto con montones de sedimentos apilados dentro de sus paredes.

¿De dónde vino esta imagen?

Tomó esta imagen la cámara HiRISE de la sonda Mars Reconnaissance Orbiter de la NASA. El HiRISE (siglas en inglés de Experimento Científico de Imágenes de Alta Resolución) es la cámara más poderosa jamás enviada a otro planeta. Puede tomar fotografías de elementos tan pequeños como una mesa de cocina.



¿Qué hay ahí?

Las capas antiguas de sedimentos ahora están expuestas dentro del cráter Becquerel.

Los depósitos como este presentan un registro de procesos que dieron forma a la superficie de Marte en el pasado. Ayudan a los científicos a descifrar la historia geológica del planeta rojo.

Imagen izquierda de: NASA/JPL-Caltech Imagen superior de: NASA/JPL/University of Arizona



¿Dónde estás?

Arsia Mons



El Arsia Mons es un volcán que tiene 435 kilómetros (270 millas) de diámetro y casi 20 kilómetros (12 millas) de altura.

¿De dónde vino esta imagen?

Tomó esta imagen la cámara de la sonda Mars Orbiter en el Mars Global Surveyor de la NASA.

Es una cámara de gran angular que recogió imágenes diarias que revelaron condiciones climáticas cambiantes en Marte.



¿Qué hay ahí?

El Arsia Mons es el más meridional de los tres volcanes conocidos como los Tharsis Montes. Tiene una gran caldera en su cima que se formó cuando la montaña se derrumbó hacia su propio interior hace unos 150 millones de años. Por lo general tiene nubes suspendidas alrededor, como se ve en esta imagen.

*Imagen izquierda de: Cortesía de NASA/JPL-Caltech; Obra de arte de: Corby Waste
Imagen superior de: NASA/JPL/MSSS*

C2

¿Dónde estás? Melas Chasma

El Melas Chasma es parte de los Valles Marineris, el sistema de cañones más grande del sistema solar. En la Tierra, los Valles Marineris podrían llegar desde la ciudad de Nueva York hasta la de Los Angeles.



¿De dónde vino esta imagen?

Para crear esta imagen se unieron cientos de imágenes infrarrojas y luego se las coloreó para que se vieran como la superficie de Marte. Las imágenes las capturó el Sistema de Imágenes de Emisión Térmica (THEMIS) en la sonda orbital Mars Odyssey de la NASA.



¿Qué hay ahí?

El cañón Melas Chasma es la sección más ancha de los Valles Marineris. Existen en él capas de sedimentos y accidentes geográficos que proporcionan evidencia de un antiguo lago allí. Esto lo convirtió en un posible lugar de aterrizaje para el astromóvil Perseverance de la misión de Marte 2020 de la NASA.

Imagen izquierda de: NASA/JPL-Caltech Imagen superior de: NASA / JPL-Caltech / Arizona State University



¿Dónde estás?

Xanthe Terra



Xanthe Terra (Tierra amarilla dorada) es un área grande con antiguos valles de ríos y cráteres de impacto.

¿De dónde vino esta imagen?

Esta imagen la capturó la cámara THEMIS de la sonda orbital Mars Odyssey de la NASA. THEMIS son las iniciales de Sistema de Imágenes de Emisión Térmica: una cámara que registra tanto la luz visible como la infrarroja.



¿Qué hay ahí?

Hay mucha evidencia del flujo de líquido en Xanthe Terra. En este ejemplo se puede ver un canal con una curva grande. Cuando el líquido fluía desde la parte inferior de la imagen, tenía que rodear una cresta. Esto creó la curva en el canal.

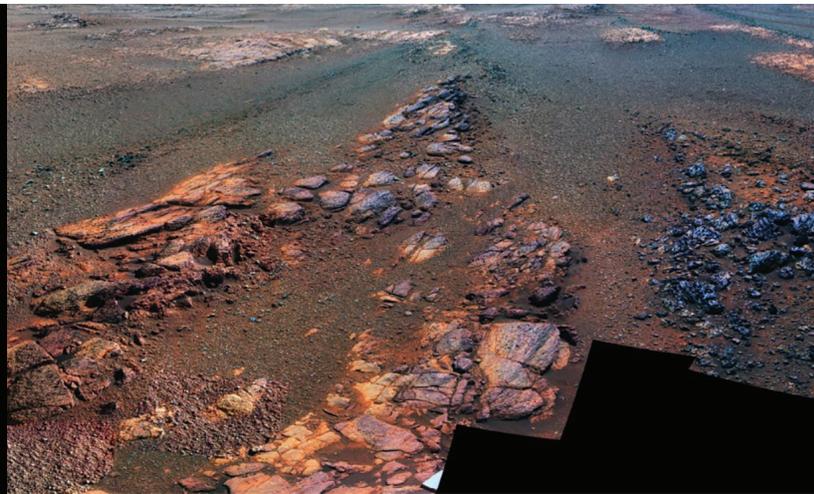
*Imagen en extrema izquierda: NASA/JPL-Caltech
Imagen izquierda de: NASA/JPL-Caltech/ASU*

C4 ¿Dónde estás? Meridiani Planum

En enero de 2004, el
astromóvil geológico
robótico Mars

Opportunity aterrizó
en el Meridiani Planum.

Durante más de 14 años,
viajó -28 millas desde
el cráter Eagle hasta el
cráter Endeavour.



¿De dónde vino esta imagen?

Para crear esta imagen se pusieron juntas cientos del último conjunto de imágenes capturado por la cámara panorámica (Pancam) en el astromóvil Mars Opportunity. Las dos cámaras de la Pancam trabajan juntas para tomar imágenes detalladas del paisaje.



¿Qué hay ahí?

Como parte de su misión, el Opportunity usó una variedad de instrumentos científicos a bordo para analizar rocas y suelo en Marte, como los que se ven aquí en el valle Perseverance. Esta información ayudó a los científicos a comprender la actividad pasada del agua en este planeta.

Imagen superior de: NASA/JPL-Caltech/Cornell/ASU Imagen izquierda de: NASA

D1

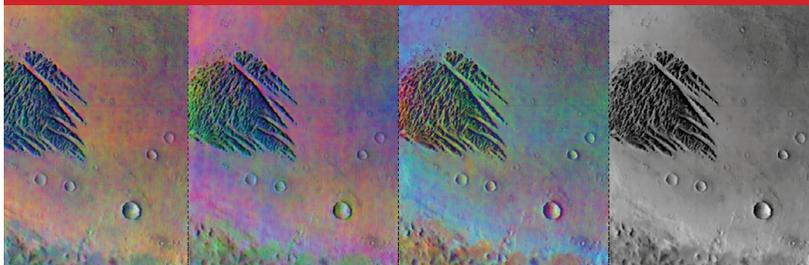
¿Dónde estás?

En órbita alrededor de Marte



¿Qué imágenes puede tomar la Mars Odyssey?

La cámara THEMIS en la sonda Mars Odyssey no puede hacer un acercamiento tan intenso como otras cámaras, pero puede "ver" tanto la luz visible como la infrarroja. Puede tomar múltiples imágenes del mismo objeto, como estas de la característica llamada "White Rock", en el cráter Pollack, para recoger más información sobre lo que hay allí.



Mars Odyssey

La sonda Mars Odyssey de la NASA ha estado orbitando Marte durante más tiempo que cualquier otra nave espacial. Entró en órbita el 24 de octubre de 2001 y sigue operando, con una duración de más de dieciocho años hasta 2020. La Odyssey ha enviado más de 400,000 imágenes de la cámara THEMIS que llevaron a armar un mapa de toda la superficie del planeta rojo.



*Imagen superior de: NASA/JPL-Caltech • Imagen izquierda de: NASA / JPL-Caltech / ASU
Información sobre imágenes de "White Rock" de Emily Lakdawalla para The Planetary Society*

D2

¿Dónde estás? Thaumasia Planum



Thaumasia Planum es un área plana junto al Melas Chasma, el cañón del sitio C2.

¿De dónde vino esta imagen?

Tomó esta imagen la cámara HiRISE de la sonda de reconocimiento de Marte de la NASA. El HiRISE (siglas en inglés de Experimento Científico de Imágenes de Alta Resolución) es la cámara más poderosa jamás enviada a otro planeta. Puede tomar fotografías de elementos tan pequeños como una mesa de cocina.



¿Qué hay ahí?

Una pequeña falla que se ve como una trinchera se formó cuando el terreno se separó y el bloque de roca en el medio cayó. Las imágenes detalladas de características como esta ayudarán a los científicos a entender cómo se formó Melas Chasma.

Imagen izquierda de: NASA/JPL-Caltech Imagen superior de: NASA/JPL/University of Arizona

D3

¿Dónde estás?

Cráter Galle



Al cráter Galle también se lo llama cráter de "rostro feliz" porque las cadenas montañosas parecen formar una cara sonriente.

¿De dónde vino esta imagen?

Para hacer esta imagen se pusieron juntas muchas imágenes capturadas por la cámara estéreo de alta resolución (HRSC, por sus siglas en inglés) en la nave espacial Mars Express de la Agencia Espacial Europea (ESA). La HRSC puede capturar detalles tan pequeños como una cama extragrande.



¿Qué hay ahí?

El cráter Galle tiene 230 kilómetros (143 millas) de ancho. Tiene muchas características sedimentarias, como depósitos en capas, canales de ríos, dunas, características glaciales y hondonadas. Algunas de estas pudieron haberse formado a partir del agua líquida que fluía sobre la superficie marciana.

Imagen izquierda de: Nave espacial: ESA/ATG medialab; Marte: ESA/DLR/FU Berlin, CC BY-SA 3.0 IGO
Imagen superior de: ESA/DLR/FU Berlin (G. Neukum), CC BY-SA 3.0 IGO

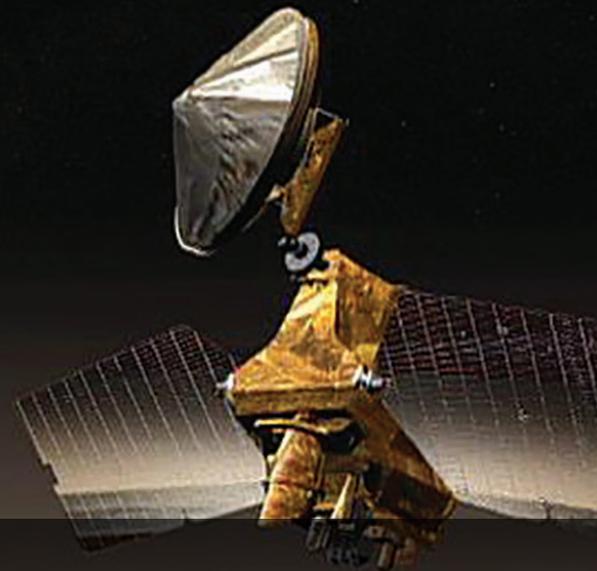


D4 ¿Dónde estás? En órbita alrededor de Marte



¿Qué imágenes puede tomar la sonda Mars Reconnaissance Orbiter?

Una de las dos cámaras de la MRO, la HiRISE, puede hacer acercamientos de la superficie de Marte para tomar las imágenes más detalladas hasta el momento. Mire de cerca la imagen de esta característica llamada "White Rock", en el cráter Pollack, y podrá ver incluso dunas de arena oscura en la parte superior de los depósitos blancos.



Mars Odyssey

La sonda de reconocimiento de Marte (MRO) de la NASA tiene la cámara más grande que se haya enviado a otro planeta. Entró en órbita el 11 de septiembre de 2006 y sigue operando, con una duración de unos catorce años hasta 2020. La MRO envía de forma periódica imágenes impresionantes de su cámara HiRISE y el público incluso puede sugerir nuevos objetivos.

*Imagen superior de: NASA/JPL-Caltech
Imagen izquierda de: NASA / JPL-Caltech / University of Arizona
Información sobre imágenes de "White Rock" de Emily Lakdawalla para The Planetary Society*