

El 26 de noviembre de 2011, el cohete Atlas V

dejó la Tierra para dirigirse a Marte. Lleva-

ba a bordo la misión *Mars Science Laboratory*

(MSL), también llamada *Curiosity*. Después

de 8 meses de viaje y de una complicada

maniobra para amartizar, *Curiosity* inició su

exploración del planeta rojo para determinar

si tiene o alguna vez tuvo condiciones

adecuadas para la vida.

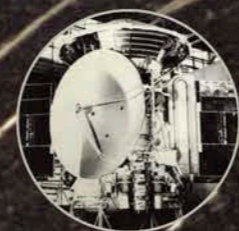
## VIAJEROS A MARTE

De nuestro Sistema Solar, Marte es el planeta más parecido a la Tierra. Tiene estaciones y días de una duración similar a los de nuestro planeta, su suelo es rocoso y hay grandes volcanes y cráteres, además de regiones desérticas con dunas y tormentas de arena.

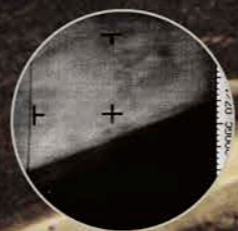
Estas similitudes y el hecho de que Marte es el planeta más cercano cuya superficie podemos ver desde la Tierra, han despertado la imaginación de los escritores de ciencia ficción. Por ejemplo, H. G. Wells, en su novela "La guerra de los mundos" (1898), se imaginó que el planeta rojo estaba habitado por seres extraños, similares a pulpos, con largos y poderosos tentáculos, y con una inteligencia superior. En su relato, estos seres llegaban a la Tierra en una nave en forma de cilindro, para



Misión Mariner 4



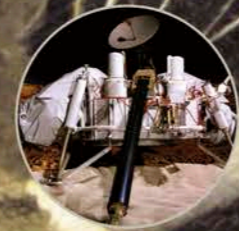
Misión Rusa Mars 3



1



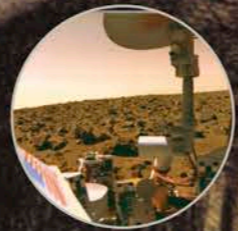
2



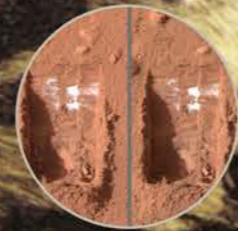
Misión Vikingo I



Misión Phoenix



3



4

dominar a la especie humana. Cuando Orson Welles adaptó la novela a una versión radiofónica en 1938, se desató el pánico en las calles de Nueva York, a pesar de que la historia era ficticia.

Por su parte, los científicos también han sentido curiosidad por el planeta rojo, y se han preguntado si en realidad Marte tiene o tuvo alguna vez condiciones para albergar vida. Para estudiarlo, desde 1960 se han enviado 43 misiones a Marte, de las cuales 22 han fracasado. La primera misión exitosa fue la *Mariner 4*, enviada por la NASA, que tomó la primera fotografía de Marte. A esta misión le siguieron la misión *Mariner 6* de la NASA y la *Mars 3* enviada

*En 1938, Orson Welles adaptó la novela de H.G. Wells a una versión radiofónica. Al oírlo, la gente creyó que los marcianos nos invadían y cundió el pánico en Nueva York*

por Rusia, que también obtuvieron fotografías. Sin embargo, no fue sino hasta 1976 cuando llegaron las misiones gemelas *Vikingo I* y *Vikingo II* a Marte y tomaron las primeras fotografías de la superficie del planeta. Estas imágenes muestran un paisaje muy parecido a los desiertos de la Tierra: en ellas se puede observar una superficie árida con piedras y arena, donde no hay ningún indicio de vida moviéndose en la superficie. Las misiones Vikingo hicieron varios experimentos para tratar de encontrar materia orgánica asociada a la vida. A pesar de que llevaron a cabo varios hallazgos, sus investigaciones no fueron concluyentes.

En 2008, la *Misión Phoenix* de la NASA amartizó en uno de los polos marcianos. Esta misión consistía en un módulo estático, que excavó unos centímetros de suelo y verificó la presencia de agua en forma de hielo. Esto fue un descubrimiento importante, pues el agua es uno de los ingredientes esenciales para la vida que conocemos, es decir, la vida en la Tierra.

### De izquierda a derecha:

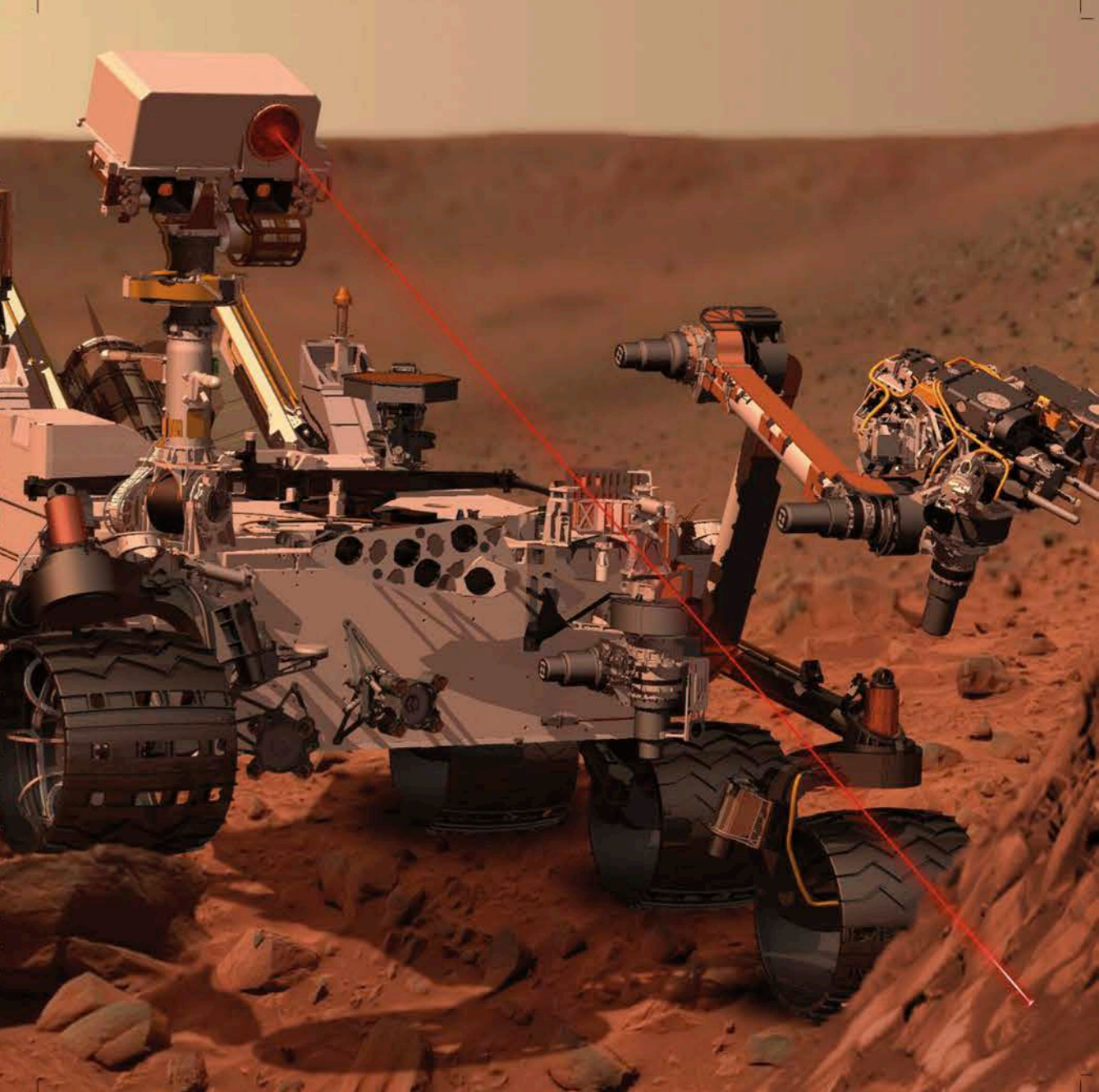
1. Primera fotografía de Marte
2. Primera fotografía de la superficie de Marte
3. *Vikingo II*
4. Fotografía de la misión *Phoenix* donde se observa presencia de agua en forma de hielo

Ilustración: Henrique Alvim Correa, 1906. "La guerra de los mundos" de H. G. Wells

## UN TERRÍCOLA EN MARTE

Para continuar con estas investigaciones, la NASA decidió enviar una nueva misión a Marte. *Curiosity* llegó a su destino el 6 de agosto de 2012 y entró a la atmósfera marciana a una velocidad aproximada de 21 mil kilómetros por hora, cubierto por un escudo protector. Siete minutos después, el robot se posó suavemente en el suelo marciano después de una complicada maniobra, durante la cual no tuvo contacto con los ingenieros de la NASA. Su lugar de amartizaje, el Cráter Gale, se escogió cuidadosamente, pues dentro de él se encuentra el Monte Sharp, un lugar que puede proporcionar una gran cantidad de información acerca del pasado y el presente geológico de Marte.

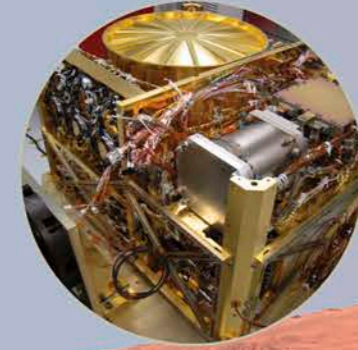
*Curiosity* es del tamaño de una camioneta pequeña (tiene cerca de tres metros de largo) y cuenta con seis ruedas que le permiten desplazarse por el arenoso suelo marciano. En su interior lleva un laboratorio móvil para hacer pruebas con muestras de suelo y roca, en distintos puntos de la superficie de Marte. El robot también está equipado con un láser que se usa para vaporizar algunas capas externas de las rocas que encuentra durante sus travesías y un pequeño taladro que usará para obtener muestras del Monte Sharp. Por si fuera poco, lleva cámaras de alta resolución, que están colocadas en un mástil, más o menos a la altura de los ojos de un adulto. Con ellas ha capturado impresionantes imágenes del terreno marciano e incluso se ha tomado autorretratos.



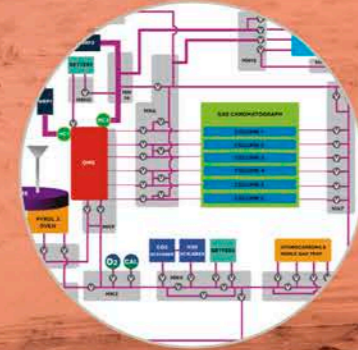
## EL EXPERIMENTO SAM

Para analizar las muestras recolectadas en busca de materia orgánica, hay un conjunto de instrumentos dentro del robot *Curiosity* llamado "Análisis de Muestras en Marte" (SAM, por sus siglas en inglés). Este grupo de instrumentos incluye un cromatógrafo de gases y un espectrómetro de masas, que sirven para analizar la composición del suelo marciano. El Dr. Rafael Navarro González del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM participa como investigador y asesor científico del proyecto SAM. Las investigaciones que realizó el Dr. Navarro en el desierto de Atacama en Chile, un lugar que tiene suelos con características muy semejantes a los de Marte, fueron determinantes para el diseño de SAM.

Él y su equipo de trabajo descubrieron lo que impidió que se detectara materia orgánica en las misiones *Vikingo*. Su colaboración hizo que se modificara el diseño de este experimento para evitar caer en las mismas fallas.



Experimento Análisis de Muestras en Marte (SAM, por sus siglas en inglés)



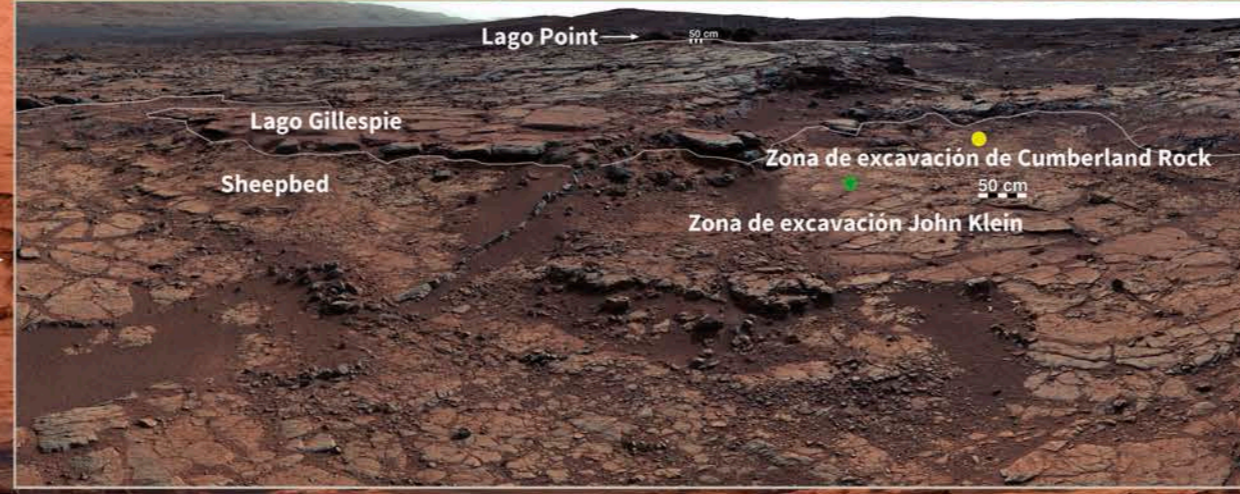
Si deseas conocer más sobre el funcionamiento de SAM, ve al interactivo que se encuentra en el siguiente link: <http://ssed.gsfc.nasa.gov/sam/2d/>

## EL FUTURO DE LA MISIÓN

Actualmente *Curiosity* está recorriendo el cráter Gale para llegar a su destino: el Monte Sharp. En el camino ha tomado varias fotografías, por ejemplo, una imagen de la Tierra desde Marte. También ha llevado a cabo varios experimentos. Entre ellos, analizó una roca que encontró en la superficie de Marte para determinar su edad, utilizando una técnica sofisticada que nunca se había usado fuera de la Tierra. Así, se estimó que la roca tenía entre 3.86 y 4.56 mil millones de años.

En los siguientes meses, *Curiosity* continuará con su exploración del planeta rojo y sus experimentos ayudarán a encontrar la respuesta a muchos de los misterios de Marte. Además, esta misión servirá de precursora para la exploración humana, pues se espera que en cerca de treinta años se pueda enviar una nave tripulada al planeta rojo.

Esta fotografía tomada con la cámara del mástil de *Curiosity* ilustra la formación geológica de Yellowknife Bay, donde el robot ha hecho varias pruebas. El punto marcado como Cumberland Rock es de particular interés, pues es la roca cuya edad *Curiosity* estableció entre 3.86 y 4.56 mil millones de años



Fotografía de la Tierra desde Marte tomada por *Curiosity*



Dramatización de la serie "Space Odyssey: Voyage To The Planets" de la BBC

Fotografía: Monte Sharp

INSTITUTO DE CIENCIAS NUCLEARES, UNAM

Proyecto CONACyT No. 190800  
"Comunicación pública de la ciencia para comunidades extensas de gestión de la CTI"

Texto: Gabriela Frías

Asesoría científica: Dr. Rafael Navarro

Diseño gráfico: Alejandra Otero

Imágenes: Jet Propulsion Laboratory Nasa  
<http://marsrovers.jpl.nasa.gov>  
<http://solarsystem.nasa.gov>

[www.nucleares.unam.mx](http://www.nucleares.unam.mx)

f Instituto de Ciencias Nucleares @ icnunam

