

ASTRONOMÍA

Sección a cargo del doctor Enrique Galindo Fentanes

## En la UNAM, investigador ha dedicado 14 años al análisis de datos del proyecto Curiosity en Marte

Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares, es el único mexicano en el proyecto de la NASA para el diseño, construcción y análisis de datos del laboratorio portátil Sample Analysis at Mars, el corazón del robot

El agua que tuvo Marte hace tres mil 800 millones de años era similar a la que bebemos en la Tierra; sus rocas, formadas por lodos de un lago, son ricas en hidrógeno, carbono, nitrógeno, oxígeno, fósforo y azufre, necesarios para la vida como la conocemos, dijo Curiosity ha llegado a una zona de arcillas que pueden atrapar materia orgánica y preservarla. Esto podría responder a la pregunta de si hubo vida en el planeta rojo

UNAM

Desde su llegada a Marte, en agosto de 2012, y hasta la fecha, el robot explorador Curiosity ha visto poco más de dos mil soles; es decir, ha pasado más de dos mil días con sus noches en el planeta rojo, lo que implica casi seis años de trabajo constante para el mexicano Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM.

Pero Navarro se unió al proyecto de la NASA en 2004 para el diseño del laboratorio portátil Sample Analysis at Mars (SAM, o Análisis de Muestras en Marte), que es el corazón del robot Curiosity; así, el investigador universitario lleva 14 años de su vida dedicados al diseño, construcción y análisis de datos.

"Ha sido una experiencia emo-

cionante en todos los sentidos", enfatizó Navarro, uno de los especialistas que desde el Laboratorio de Química de Plasmas y Estudios Planetarios del ICN recrea los experimentos realizados por la máquina en Marte.

Cada día, Curiosity vaporiza muestras del suelo marciano y manda los datos a la NASA, mismos que son retomados por investigadores de la UNAM, de Estados Unidos y de Europa, quienes además de reproducir los experimentos, comparan los resultados y discuten sobre lo que encuentra el robot durante su exploración.

En los dos mil días que ha pasado en Marte, ha recorrido 19 kilómetros desde su llegada a las faldas del cráter Gale hasta el monte Sharp, en donde está actualmente, a 180 metros de altitud.

"El estado de salud del robot es



Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM.

bastante bueno, con la capacidad de seguir explorando el ambiente marciano probablemente hasta finales de esta década o

principios de la siguiente", estimó el único mexicano en colaborar en la misión Curiosity.

Durante su travesía, Curiosity, y el equipo de científicos en la Tierra, han realizado importantes aportes: el agua que tuvo Marte hace tres mil 800 millones de años era similar a la que bebemos en la Tierra; sus rocas, formadas por lodos de un lago, son ricas en hidrógeno, carbono, nitrógeno, oxígeno, fósforo y azufre, elementos necesarios para la vida como la conocemos.

Además, se confirmó la presencia de sales de perclorato, que si bien impiden la detección de compuestos orgánicos de manera directa y pueden tener un efecto tóxico para los humanos, hacen posible atrapar el agua de la atmósfera; así, se podría coleccionar el líquido en Marte sin tener que llevarlo de nuestro planeta. De igual manera, se han medido los niveles de radiación en la superficie marciana y se ha encontrado que exceden los niveles permitidos para los astronautas; entonces, los que viajen deberán hacerlo con trajes especiales para evitar daños.

El robot explorador lleva consigo varios equipos de medición, pero uno de los más valiosos es SAM, en el que participa Navarro González; tiene una especie de horno que vaporiza las muestras

de suelo, además de un laboratorio químico que procesará otras muestras en el futuro.

SAM ha contribuido a analizar la atmósfera y a saber que, en el tiempo en que había vulcanismo, ríos y agua líquida, "era mucho más densa, probablemente parecida a la que tenemos en la Tierra; además, había mayor cantidad de agua que fluía por lagos que pudieron existir hace millones de años", explicó el también colaborador de la Agencia Espacial Europea.

Estos datos son clave para proyectos gubernamentales y privados de exploración humana. "Después de casi seis años, Curiosity ha logrado llegar a una zona rica en arcillas, importantes porque se forman en presencia de agua líquida y tienen propiedades para atrapar materia orgánica y preservarla. Esto representa un ambiente en donde podremos estudiar si hay compuestos orgánicos y responder a la pregunta de si hubo o no vida en Marte", remarcó el especialista.

La misión en general es altamente valiosa para la NASA, que ya ha extendido el periodo de operaciones de Curiosity por tres años más, y para 2020 espera enviar un nuevo robot explorador que tomará muestras del suelo para ser traídas directamente a la Tierra.

**DEPOSITA O PAGA TUS TARJETAS DE CUALQUIER BANCO DE 6AM A 10PM**  
Hazlo todo en OXXO



P5-P190 14

VIGENCIA DEL 16 DE ABRIL AL 16 DE MAYO DE 2018 O AGOTAR EXISTENCIAS. NO APLICA CON OTRAS PROMOCIONES. TODOS LOS ARTICULOS Y PROMOCIONES EN ESTA PUBLICACION ESTAN SUJETOS A DISPONIBILIDAD EN ESTA TIENDA OXXO. EL PRECIO COMENZADO APLICA SOLAMENTE EN LA COMPRA DE LA PROMOCION INDICADA. EL PRECIO NO APLICA EN LA COMPRA DE CUALQUIERA DE LOS PRODUCTOS DE MANERA INDIVIDUAL.

**Deposita La Unión**  
tus cupones de clasificado de DE MORELOS



en las **85** tiendas **OXXO** del estado.  
Y EN NUESTRAS INSTALACIONES