

## Últimas noticias: la química en las misiones de exploración al Planeta Rojo

Javier Laserna  
Departamento de Química Analítica  
UMA LaserLab  
Universidad de Málaga

Marte ha sido objeto de nuestra atención desde tiempos inmemoriales. Su singular color rojizo en el firmamento, su relativa proximidad a nuestro planeta y las observaciones primitivas a partir de la invención del telescopio han creado un mundo irresistible a nuestra imaginación. Más recientemente, a partir de la era espacial, muchos de nuestros esfuerzos se han dirigido a comprender sus peculiaridades utilizando nuestros mejores sistemas de observación. En la actualidad, Marte está siendo estudiado por no menos de ocho orbitadores y examinado localmente con cuatro rovers operativos. El Planeta Rojo ha sido el objetivo de muchas agencias espaciales no sólo porque es relativamente accesible, sino también por su singular interés científico. De un lado, Marte en la actualidad es un mundo muy activo con muchas similitudes con la Tierra. De otro, su geología muestra que a lo largo de su historia Marte ha visto una era propicia para la existencia de ríos y lagos, glaciaciones e incluso períodos con una atmósfera con gran parecido a la de la Tierra en su momento. Estas diferentes épocas y sus peculiaridades son la razón por la que Marte sigue siendo el objetivo de muchas agencias espaciales, ya que evocan la posibilidad de una habitabilidad pasada y una sucesión de cambios climáticos espectaculares.

A pesar de las numerosas observaciones -o más bien a causa de estas- los enigmas referentes al planeta Marte son cada vez más numerosos. ¿Hay evidencia de agua líquida en la actualidad? ¿La hubo en el pasado? ¿Es el metano encontrado una biofirma de la actividad actual del subsuelo? ¿Por qué existen tormentas de polvo que cubren todo el planeta? ¿Por qué se forman tormentas algunos años y otros no? ¿Qué pasó en Marte hace 4 mil millones de años? ¿Por qué Marte evolucionó de una forma tan diferente a la Tierra? Y yendo aún más lejos, ¿hubo vida en Marte en algún momento, y si la hubo, cómo surgió y de qué forma evolucionó? ¿Podría el planeta ser visitado por los seres humanos en un plazo de tiempo razonable? Las preguntas son innumerables y muy a menudo paradigmas que solían estar bien asentados en el conocimiento científico se ven desplazados por los hallazgos de las nuevas misiones de exploración y las observaciones efectuadas sobre el terreno.

En esta conferencia se presentan los objetivos científicos de la Misión MARS 2020 de la NASA, los retos de una empresa de enorme complejidad técnica y científica y algunos de nuestros últimos avances en la comprensión del Planeta Rojo. Se ofrece una visión general de las actividades del rover Perseverance y su amplia dotación de instrumentos, sus capacidades operativas y los demostradores de tecnología que sirven como punto de partida para futuras expediciones humanas, incluyendo sistemas de aterrizaje más seguros y métodos para la producción de oxígeno a partir de la atmósfera marciana.