



EL LAGO DE MARTE

Posted on 26 julio, 2018

Tag: [Volumen 4 - Número 1](#)

Un grupo de investigadores del Instituto Nacional de Astrofísica de Bolonia, dirigido por Roberto Orosei, acaba de publicar un [artículo](#) en Science en el que describen los resultados de la observación radar de Marte, que condujo a la identificación, con suficiente confianza, de un lago bajo tierra en el polo sur del planeta rojo.

Las observaciones se realizaron con el radar Marsis, que está a bordo de la sonda europea Mars Express. Es una herramienta de bajo precio, que se colocó en la carga del satélite casi en el último minuto, porque había un asiento disponible.

El radar fue desarrollado en la Universidad La Sapienza de Roma, fue construido por la Agencia Espacial Italiana, mientras que parte de la electrónica fue proporcionada por el Jet Propulsion Laboratory y la Universidad de Iowa. El radar emite ondas de baja frecuencia (1.5-5 MHz) que pueden penetrar a través de las rocas y se reflejan en el agua. Sin embargo, para entender exactamente lo que significan las señales medidas, ya que no se pueden comparar con las mediciones hechas en la Tierra, en los laboratorios de Enrico Flamini, en Roma Tre, se usa un gran congelador, en el que se "reconstruye" el posible suelo marciano.

Las medidas realmente comenzaron en 2007, pero son muy esporádicas, ya que el satélite Mars Express no pasa muchas veces por encima del polo. Sólo ahora se han acumulado suficientes datos para tener una seguridad razonable del resultado, y con eso exponerse a sí mismos con un artículo en la prestigiosa revista científica. Como es típico en Italia, gran parte del trabajo de diseño y procesamiento de datos fue realizado por estudiantes de doctorado y postdoctorados, todos sin un trabajo permanente.

No será fácil ir al lago descubierto en Marte. El agua es muy profunda (aproximadamente 1500 m) y también bastante fría (-10 °C). Desde el punto de vista de la física, es interesante entender cómo el agua puede permanecer líquida incluso por debajo de cero grados Celsius. En realidad, el límite de 0 °C se aplica al agua pura a presión atmosférica. Al aumentar la presión, baja la temperatura de congelación, un fenómeno que ayuda, por ejemplo, al deslizamiento de los patines de hielo, bajo cuya cuchilla el hielo se derrite debido a la presión producida por la persona que patina. En la superficie de Marte la presión es muy baja, aproximadamente una centésima parte de la de la Tierra, y de hecho el agua siempre está congelada. Pero descender también aumenta la presión. Además, las sales disueltas reducen la temperatura de congelación. Ésta es la razón por la cual se usa la sal para derretir el hielo en las carreteras en invierno. En el pasado, para

hacer helados en el campo, se usaba poner una olla con leche endulzada en un recipiente con hielo y sal: la temperatura baja a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Desde el punto de vista biológico, la existencia del lago es muy importante. En la Tierra hay muchos de estos lagos, incluso sumergidos en el hielo de la Antártida, y se sabe que existen microorganismos extremófilos, probablemente muy similares a los organismos más antiguos que existen en la Tierra, que logran sobrevivir en tales entornos.

Franco Bagnoli

Universidad de Florencia, Italia