

CURIOSITY DESCUBRE AGUA Y DIÓXIDO DE CARBONO EN MARTE

José Luis Carrillo Aguado
Periodista científico.

Encuentra isótopos de hidrógeno, carbón y oxígeno

La prestigiosa revista *Science* reportó en un artículo escrito por Chris R. Webster y colaboradores, que el trotamundos *Curiosity* de la NASA (Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio estadounidense), amartizado en agosto de 2012, encontró agua y dióxido de carbono en la atmósfera del planeta rojo. La noticia dio la vuelta al mundo en los principales medios de comunicación. *Curiosity* está llevando a cabo una búsqueda de compuestos orgánicos en rocas y suelos, con el fin de describir la composición química de la atmósfera actual de Marte. La caracterización de la atmósfera es uno de los objetivos de la exploración de la misión del Laboratorio de Ciencias Marciano (MSL, en inglés), que se complementa con la utilización del Espectrómetro de Rayo Láser (TLS) y el Espectrómetro de Masa Quadripolo (QPS). El artículo publicado en *Science* por Chris R. Webster y colaboradores del MSL, se enfocó en las mediciones llevadas a cabo por el TLS, mientras otro equipo dio cuenta en un reporte paralelo de los resultados obtenidos con el QPS. El equipo del TLS también reportó que no hubo detección de gas metano. Mediciones previas a la fecha de isótopos de hidrógeno, nitrógeno y gases nobles en la atmósfera de Marte, han indicado enriquecimiento de los isótopos más pesados, lo cual es consistente con la idea de una fuga atmosférica hacia el espacio de los isótopos más ligeros. Sin embargo, las mediciones de isótopos de dióxido de carbono no son consistentes con la idea de pérdida atmosférica. Había incertidumbre sobre las mediciones hechas con anterioridad por la sonda Viking, el vehículo Phoenix y espectroscopía tomada desde Tierra, pues sus valores sobre los isótopos de carbono, están en marcado contraste con las mediciones del dióxido de carbono encontrado en el meteorito EETA 79001, considerado generalmente lo más cercano a la atmósfera marciana. La observación telescópica de una razón universal (D/H en agua) valiosa para identificar el origen y la evolución del planeta, y es clave en la idea de una fuga atmosférica hacia el espacio de una atmósfera antigua, densa y tibia, según las mediciones iniciales llevadas a cabo en el meteorito. Análisis más recientes hechas sobre meteoritos ancestrales, aproximadamente de hace cuatro mil millones de años, y sobre meteoritos más jóvenes, del orden de tan solo 170 millones de años, han podido ser interpretados como la evidencia de dos estadios para la evolución del agua del planeta rojo —una pérdida significativa de agua en una edad temprana hacia el espacio (hace más de 3.9 mil millones de años), seguida de una modesta fuga durante los últimos cuatro mil millones de años. Antes del amartizaje del **Curiosity**, no se habían llevado a cabo mediciones *in situ* de los isótopos del agua.

En ciencia siempre hay nuevos planteamientos

El TLS es un espectrómetro basado en un láser armónico (que se puede templar) de dos canales que usa la detección directa y armónica secundaria de la luz de rayo láser infrarroja (IR) absorbida después de manipular una muestra celular. Una fuente del rayo es un diodo del láser armónico que es capaz de escanear simultáneamente dos regiones del espectro conteniendo

líneas de isótopos de dióxido de carbono y agua; la segunda fuente del rayo es un láser de cascada inter banda usado sólo para la detección de gas metano. El TLS es calibrado utilizando estándares isotópicos certificados que mejoran la precisión de las razones de isótopos usando parámetros de bases de datos constituidos con base en espectrometría de gases. Además del trascendente descubrimiento del agua en este planeta, una pregunta que vale la pena esgrimir, sobre la no detección de metano por el TLS, es: ¿entonces, nunca hubo vida en Marte, al menos como la conocemos en nuestro planeta? (Este gas es un indicador de procesos biológicos). Dejemos a los expertos opinar.