

ASTRONOMIA

BAJO SUELO MARCIANO, POSIBLE EVIDENCIA DE VIDA: LEGADO DE RAFAEL NAVARRO A MISIONES EN EL PLANETA

» EN UNO de sus últimos trabajos de investigación explica por qué la misión Curiosity no encontró evidencias más contundentes de vida pasada en el astro vecino

“Hay muchos artículos que aún están por salir” adelanta la directora del Instituto de Ciencias Nucleares, María del Pilar Carreón Castro

El próximo año, el robot explorador ExoMars llevará un taladro con capacidad de perforar hasta dos metros el subsuelo

La investigación más reciente, antes de su lamentable fallecimiento, del reconocido científico universitario mexicano, Rafael Navarro González, y su estudiante de posgrado José Alfredo Rojas Vivas, del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN), revela que las evidencias de materia orgánica en Marte podrían no estar presentes en la superficie del planeta; para localizarlas es necesario buscar en las capas a 1.5 metros bajo el suelo marciano.

María del Pilar Carreón Castro, directora de esa entidad académica, explicó que este estudio, publicado el pasado 21 de abril en la revista Astrobiology, hace más importante que nunca la labor del distinguido investigador y de la misión ExoMars, de la Agencia Espacial Europea (ESA).

Actualmente es posible encontrar vida en cualquier lugar de la Tierra, aunque sea microscópica, mientras que en Marte aún no se tiene evidencia directa de vida o de compuestos formados directamente por ella, añadió Rojas Vivas, quien fue el último estudiante de doctorado bajo la tutela de Navarro González.

Debido a que hace tiempo el planeta rojo perdió su campo magnético y gran parte de su atmósfera, actualmente su superficie está expuesta continuamente a la radiación cósmica, la cual degrada los posibles compuestos orgánicos que pudo albergar hace millones de años, destacó.

Para revisar cómo se da este proceso, Navarro González y Rojas Vivas decidieron exponer suelo obtenido del desierto de Mojave (ambiente considerado análogo a Marte), a diferentes cantidades de una radiación gamma, similar a los rayos cósmicos que llegan a diario al planeta; se reveló la producción de CO2 y compuestos orgánicos como metano.

“Cuando la radiación incide directamente sobre los compuestos orgánicos y posibles materiales inorgánicos originados por la vida (carbonatos) pueden ser degradados en forma de dióxido de carbono (CO2) y liberados hacia la atmósfera o al espacio. Este es un factor importante que nos puede dar un indicio de lo que pudo haber pasado en la superficie de Marte”, detalló el candidato a doctor.

Además constataron cómo se reducía la cantidad de carbonatos y la degradación del suelo a medida que aumenta la exposición a la radiación, precisó el maestro

JOSÉ ALFREDO ROJAS VIVAS, quien fue el último estudiante de doctorado bajo la tutela de Navarro González.



en Ciencias Químicas, quien fue asesorado en su trabajo por Navarro González.

“Utilizando datos de Curiosity encontramos que la materia orgánica podría no estar presente en la superficie del planeta, sino en capas inferiores del suelo marciano, lo que apoya la idea de la búsqueda de estos compuestos en capas más profundas. Afortunadamente ExoMars, que será lanzada en 2022, tiene la capacidad de perforar cerca de dos metros el subsuelo de Marte y podría encontrar evidencia de materiales orgánicos preservados”, comentó Rojas Vivas.

En el trabajo llamado “Radiolytic Degradation of Soil Carbon from the Mojave Desert by 60Co Gamma Rays: Implications for the Survival of Martian Organic Compounds Due to Cosmic Radiation” participaron también José de la Rosa y Paola Molina, Sergey Sedov, así como Christopher P. McKay, del Centro Ames de la NASA.

Con respecto a la continuidad de la destacada labor del científico mexicano, María del Pilar Carreón, explicó: “es un compromiso para el ICN que el legado del doctor Navarro González no se pierda, hay muchos artículos que aún están

por salir. En el Instituto nos estamos dando a la tarea de buscar a la persona idónea para que pueda continuar con las actividades que él dejó; el laboratorio de Química de Plasmas y Estudios Planetarios es único en América Latina y tiene equipos muy sofisticados”.

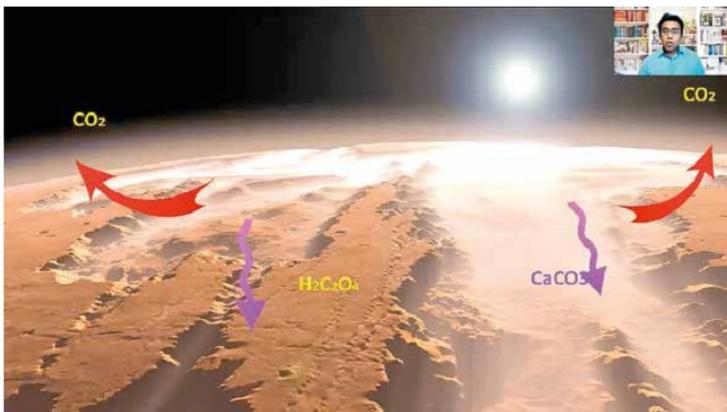
Además de hacerse cargo del laboratorio, el responsable deberá continuar las labores de investigación, también cumplir y rescatar las colaboraciones con las agencias espaciales de Estados Unidos y Europa, las cuales se han acercado al ICN a fin de dar continuidad a la labor impulsada por Navarro González.

Navarro González y ExoMars En febrero pasado llegó al vecino planeta la misión Mars 2020, que incluye el robot Perseverance diseñado para explorar el cráter Jezero, ubicado al norte del ecuador

marciano, el cual se cree que en el pasado estuvo inundado por agua y pudo haber sido idóneo para el surgimiento y permanencia de vida microbiana.

Se espera que el equipo revise la roca volcánica expuesta en el interior del cráter, lo que podría llevar a encontrar compuestos orgánicos preservados a menores profundidades.

En tanto, el robot explorador ExoMars, proyecto en el cual participaba Navarro González, llevará un taladro que será capaz de excavar a profundidades de hasta dos metros para explorar el suelo, aumentando considerablemente la posibilidad de encontrar compuestos orgánicos intactos, que puedan ser biofirmas de la posible vida del Marte antiguo.



NUMERO 24 | ENERO-FEBRERO-MARZO DE 2021 | **BIOTECNOLOGÍA EN MOVIMIENTO** | REVISTA DE DIVULGACIÓN DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNAM

Agentes de control biológico

La agricultura sustentable

Bioinoculantes

Fagoterapia en cultivos

¿Va México rumbo a una transición al control biológico?

Bioinsecticidas

Control biológico de patógenos de plantas

Disponible en www.ibt.unam.mx

UNAM Instituto de Biotecnología

SECCIÓN A CARGO del doctor Enrique Galindo Fentanes

launion.com.mx @uniondemorelos

launion.com.mx @uniondemorelos