

Dr. Rafael Navarro-González



I) CV resumido:

Obtuvo su licenciatura en biología en la Facultad de Ciencias de la UNAM en 1983 y su doctorado en Química en la Universidad de Maryland en College Park en 1989. En 1992 fue repatriado por la Universidad Nacional Autónoma de México donde estableció en 1994 el Laboratorio de Química de Plasmas y Estudios Planetarios. Actualmente es investigador titular en las áreas de Química de Plasmas y Astrobiología. Su contribución científica más sobresaliente ha sido (1) identificar el papel primordial de los relámpagos volcánicos en la fijación abiótica del nitrógeno necesaria para el origen de la vida en la tierra; (2) descubrir una crisis del nitrógeno en la era precámbrica que condujo a la innovación de la ruta metabólica más energética, la fijación biológica del nitrógeno; y (3) al hallazgo de una zona estéril en la Tierra, en la cual el suelo tiene propiedades químicas y microbiológicas similares a las de Marte. El Dr. Navarro ha sido galardonado con la Distinción Universidad Nacional 1998 para Jóvenes Académicos en Investigación en Ciencias Naturales por su trayectoria científica, y ha recibido la medalla Alexander von Humboldt en 2009 por la Unión de Geociencias de Europa por haber descubierto una zona análoga a Marte en el Desierto de Atacama al Norte de Chile. Actualmente el Dr. Navarro es presidente de la Sociedad Mexicana de Astrobiología y miembro de un Grupo Científico de la Agencia Espacial Francesa y la NASA enfocado en a la planeación de una misión espacial para la búsqueda de vida en Marte en el 2011.

II) Resumen:

Título: **BÚSQUEDA DE VIDA EN MARTE**

La misión astrobiológica más importante que se ha realizado hasta la fecha ha sido sin duda el proyecto Vikingo de la NASA en 1976. Esta misión consistió en tres experimentos biológicos especialmente diseñados para la búsqueda de indicadores de vida en las capas superficiales del suelo marciano. Los tres experimentos dieron resultados positivos. Sin embargo, el análisis de materia orgánica en el suelo marciano demostró la ausencia total de carbono orgánico. Este hallazgo fue utilizado como uno de los argumentos más sólidos en contra de la existencia de vida en la superficie del planeta Marte. Recientemente la misión Fénix de la NASA ha re-examinado el suelo del ártico marciano pero no detectó la presencia de material orgánico. Al calentar el suelo existe liberación de dióxido de carbono a temperaturas bajas (400-600°C) pero no se ha logrado descifrar si es de origen inorgánico u orgánico. Como preparación para futuras misiones a Marte en búsqueda de vida es necesario probar los instrumentos en localidades terrestres que pudieran ser ambientes análogos a Marte. Uno de los desiertos más áridos del planeta es el de Atacama, en el norte de Chile. Estudios químicos y microbiológicos del suelo de Atacama sugieren que el corazón del desierto es en realidad un buen análogo de Marte, ya que no posee vida macroscópica y microscópica, tiene niveles muy bajos de materia orgánica, y sus suelos son muy reactivos. En colaboración con científicos franceses y estadounidenses, estamos preparando una misión robótica dirigida por la NASA para la búsqueda de vida pasada o presente en Marte por lo que el Desierto de Atacama en Chile es el escenario para la preparación de esta misión espacial.