

FICHA TÉCNICA PÚBLICA DE INICIO PARA PROYECTOS DE FONDOS SECTORIALES

Clave del Proyecto: **AEM-2014-01-249086**

Título del Proyecto: **Extremófilos, organismos modelo para estudiar el potencial de habitabilidad del sistema solar**

**Responsable Técnico**

**Instituciones Participantes**

Sandra Ignacia Ramírez Jiménez

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

**Monto Autorizado**

**Entidad Federativa**

**Tiempo de Ejecución**

1,500,000.00 MN

Morelos

24 meses

**Contacto Sector**

**Contacto CONACYT**

Lic. Tiburcio Montalvo Naranjo,  
Secretario Administrativo

M. en C. Margarita Irene Calleja y Quevedo,  
Secretaria Técnica del Fondo Sectorial

**Objetivo (Máx. 800 caracteres)**

Identificar cambios en el proteoma de *Salinibacter ruber*, una halófila extrema, *Halomonas halodurans*, una halófila moderada, *Psychrobacter cryohalotensis*, una psicrófila, así como *Bacillus pumilus*, un mesófila de referencia, ante condiciones ambientales de estrés salino y criogénico inducidas por NaCl, MgSO<sub>4</sub>, MgCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CaSO<sub>4</sub> y bajas temperaturas. Con estos parámetros se generarán condiciones ambientales análogas encontradas en el océano del satélite Europa o en el subsuelo del planeta Marte. Se identificarán químicamente y se cuantificarán a los solutos compatibles acumulados por cada bacteria en distintas condiciones experimentales. Todo ello permitirá generar argumentos sobre los límites de sobrevivencia de la vida como la conocemos y sobre el potencial de habitabilidad de algunos objetos de interés astrobiológico en el sistema solar.



**Resumen (Máx. 1200 caracteres)**

La astrobiología, área de estudio multidisciplinaria, presenta una perspectiva biológica común a campos como la astronomía, la bioquímica, la química, entre otros para investigar aspectos relativos al origen, evolución, distribución y destino de la vida en el Universo. Algunos temas de interés son el estudio de los organismos extremófilos, así como la exploración y colonización de algunos objetos planetarios. El presente proyecto de investigación se fundamenta en estos dos temas y busca generar información que permita conocer las capacidades de adaptación de algunas bacterias que habitan ambientes con altos niveles de salinidad (halófilas) y/o con valores bajos de temperatura (psicrófilas), a través de la evaluación del crecimiento de estas bacterias en ambientes análogos a los identificados en algunos objetos de interés astrobiológico del sistema solar como los satélites helados o el planeta Marte. Se utilizarán diversas técnicas de caracterización química y biológica para evaluar este crecimiento y a través del seguimiento de algunos parámetros específicos, se pueda inferir información que sustente la hipótesis principal: pueden o no estos organismos crecer ante estas condiciones de estrés salino y criogénico al que están siendo expuestos.

**Resultados Esperados (Máx. 400 caracteres)**

Identificar las implicaciones de la relación entre los límites de supervivencia de las bacterias halófilas y psicrófilas en condiciones de estrés salino y de estrés criogénico en el contexto de algunos escenarios de interés astrobiológico del sistema solar.

**Productos Entregables (Máx. 400 caracteres)**

Artículos científicos publicados en revistas internacionales arbitradas e indizadas: 2. Alumnos de licenciatura graduados: 2. Alumnos de Posgrado graduados: 2. Artículos de divulgación científica publicados en revistas indizadas: 2. Participación en congreso nacional y/o internacional: 2. Conferencias o seminarios de divulgación científica: 2