

## **Jornada Nacional "Avances Humanísticos y Científicos Mexicanos"**

### **Categoría "La favorita del público"**

#### **DATOS DE LA IMAGEN**

**Título:** Tapete microbiano estratificado

**Descripción:** Sección transversal de un tapete microbiano estratificado del estanque de concentración 4 de Exportadora de Sal, S.A. de C.V. Se aprecian las capas verde, marrón, roja y negra en los primeros cinco milímetros del tapete, de arriba hacia abajo

**Autor:** Alejandro López Cortés

**Crédito:** Alejandro López Cortés

#### **DATOS DEL PROYECTO**

**Título del proyecto:** Investigaciones modernas de la biosfera rara en ambientes hipersalinos: Desentrañando la diversidad y el metabolismo poco explorado de las arqueas metanogénicas

**Área del conocimiento:** 2 - Biología y Química

**Responsable Técnico:** Dr. Alejandro López Cortés

**Correo:** alopez04@cibnor.mx

**Institución de adscripción:** Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C.

#### **INFORMACIÓN DEL PROYECTO**

**Problema o pregunta que dio origen al proyecto:** ¿Cuál es la diversidad y el metabolismo de los microorganismos (arquea), productores de metano, en el ecosistema hipersalino de Guerrero Negro B.C.S., México? Nuestras perspectivas están dirigidas a ampliar el conocimiento de la diversidad microbiana que incluye a grupos de baja abundancia relativa, muy diversos y desconocidos, llamados "biosfera rara". En particular ampliar el espectro metabólico desconocido de las arqueas metanógenas en ambientes con salinidades superiores al agua de mar (> a 3.5%), a través de enfoques, de las ciencias de la Tierra (geoquímicos), de la biología molecular (metagenómicos y metatranscriptómicos). Nuestros resultados ampliarán el conocimiento sobre las rutas metabólicas no exploradas involucradas en la producción del metano con el propósito biotecnológico de contar con nuevos combustibles alternos al petróleo. Además, desde la perspectiva ecológica será posible entender la participación de las arqueas

productores de metano en la degradación completa de la materia orgánica, producida por las cianobacterias fotosintéticas del tapete microbiano laminado, lo que resulta en un sistema altamente eficiente en términos de flujo de materia y energía.

**Objetivo del proyecto:** Ampliar el conocimiento sobre la diversidad microbiana que incluye la biosfera rara y el metabolismo desconocido de los microorganismos (arqueas), productoras de metano en ambientes hipersalinos, a través de enfoques de las ciencias de la Tierra (geoquímicos), de la biología molecular y bioinformática (metagenómica y metatranscriptómica).

**Beneficio social del proyecto:** Nuestros resultados ampliarán el conocimiento sobre las rutas metabólicas no exploradas involucradas en la producción del metano con el propósito biotecnológico de contar con nuevos combustibles alternos al petróleo.

**Importancia científica:** Ampliar el conocimiento de la diversidad microbiana que incluye a grupos de baja abundancia relativa, muy diversos y desconocidos, llamados "biosfera rara". En particular ampliar el espectro metabólico desconocido de las arqueas metanógenas en ambientes con salinidades superiores al agua de mar (> a 3.5%).