

59º PERIODO DE SESIONES DE LA SUBCOMISIÓN DE ASUNTOS  
TECNICOS Y CIENTIFICOS DE LA COMISION SOBRE LA  
UTILIZACIÓN DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE PARA FINES  
PACÍFICOS

7-18 DE FEBRERO DE 2022

TEMA 15: EL ESPACIO Y LA SALUD MUNDIAL

MEXICO

Sr. presidente, distinguidos delegados:

El tema que nos ocupó durante 2021 fue y es hoy el impulsar el desarrollo de experimentos para que científicos mexicanos lleven sus experimentos a la Estación Espacial Internacional:

**1. Síndrome Neuro-Ocular Asociado al vuelo espacial y su correlación con parámetros hemodinámicos evaluados a través de ecocardiografía transtorácica).**

**Objetivo:** Realización de ultrasonido ocular con adquisición y grabación de imágenes (evaluando morfología de globo ocular y diámetro de la vaina del nervio óptico, realización de fundoscopia con adquisición y grabación de imágenes y realización de tomografía de coherencia óptica con adquisición y grabación de imágenes (evaluando capas de la retina y origen del nervio óptico). Asimismo, la realización de ecocardiograma transtorácico evaluando exclusivamente parámetros hemodinámicos (fracción de expulsión del ventrículo izquierdo, volumen sistólico, velocidad de la onda E por doppler pulsado, velocidades del anillo mitral medial y lateral por doppler tisular y diámetro y colapsabilidad de la vena cava inferior), con adquisición y grabación de imágenes. El cálculo matemático del gasto cardiaco, índice cardiaco y presiones de llenado de ambos ventrículos se harán en Tierra por parte de los investigadores.

**2. Dispositivos para el uso de estimulación galvánica vestibular para el entrenamiento de pilotos y la correlación de la posición y mirada de astronautas en microgravedad.**

**Objetivo:** Dispositivo auxiliar vestibular (prótesis) que se basa en el uso de la Estimulación Galvánica Vestibular (EGV). En dicha propuesta se utiliza un sistema de microgiróscopos y microacelerómetros para detectar los desplazamientos de la cabeza, e inyectar una corriente eléctrica en las regiones periauriculares proporcional a la salida de los sensores. Este sirve como contramedida para contribuir a corregir la posición del sujeto o a devolver la sensación de posición y mejorar la estabilidad de la mirada en condiciones de microgravedad.

**3. Dispositivo de ayuda para inhalación de gas anestésico ultracompacto para entornos de gravedad cero y multigravitacionales.**

**Objetivo:** Desarrollo de la APP VapoJET (R102, Tokio) y el desarrollo y prototipado de Máquina de Reciclaje de Gases Anestésicos (So Tajima, Centro Tecnológico Industrial Gunma).

#### **4. Laboratorio de Simulación de Ambientes Planetarios.**

**Objetivo 1:** Preparación del medio de cultivo nominal de cada uno de los 4 microorganismos aerobios propuestos (Bacillus subtilis, Bacillus pumilus, Cobetia marina, Salinibacter ruber, Methanosarcina barkeri y Methanohalophilus halophilus). Preparación de placas de agar para obtención de colonias puras para cada microorganismo que se utilizarán para la inoculación de los posteriores cultivos.

**Objetivo 2:** Preparación del material que contiene a los solutos compatibles en recipientes herméticos para su envío al Laboratorio terrestre y que pueda realizarse la identificación y cuantificación de los solutos compatibles. Preparación del material que contiene al genoma de cada bacteria, en recipientes herméticos, para su envío al Laboratorio terrestre y que pueda realizarse la secuenciación y su posterior análisis.

**Objetivo 3:** Preparación del medio de cultivo nominal de cada uno de los 2 microorganismos anaerobios propuestos (Methanosarcina barkeri y Methanohalophilus halophilus). Preparación de placas de agar para obtención de colonias puras para cada microorganismo.

Sr. Presidente,

El pasado 11 y 12 de noviembre de 2021 se realizó el 7º Congreso Mexicano de Medicina Espacial 2021, en el cual participaron 17 instituciones académicas, públicas y privadas, como: Academia Nacional de Medicina de México, Universidad Nacional Autónoma de México, Agencia Espacial Europea, Baylor College of Medicine, Instituto Mexicano del Seguro Social, FAA, Benemérita Universidad Autónoma del Estado de Puebla, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Universidad Autónoma de San Luis Potosí entre otras.

Se presentaron 22 ponencias que abarcaron temas, desde: Los vuelos espaciales comerciales, La habitabilidad de Marte, Investigaciones médicas y de factores humanos en vuelos espaciales, Vida fuera de biosfera terrestre, la Antártida, análogo para la telemedicina espacial, Biofabricación de tejidos en el espacio, USG espacial y su aplicación en comunidades aisladas, entre otros relevantes temas para el ámbito de las medicina y las ciencias espaciales.

El evento fue organizado por la Agencia Espacial Mexicana, Academia Nacional de Medicina de México y la Universidad Nacional Autónoma de México.

Gracias Sr. Presidente