

Fondo Sectorial De Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Actividades Espaciales AEM-CONACYT**Clave del Proyecto:**

275058

Convocatoria:

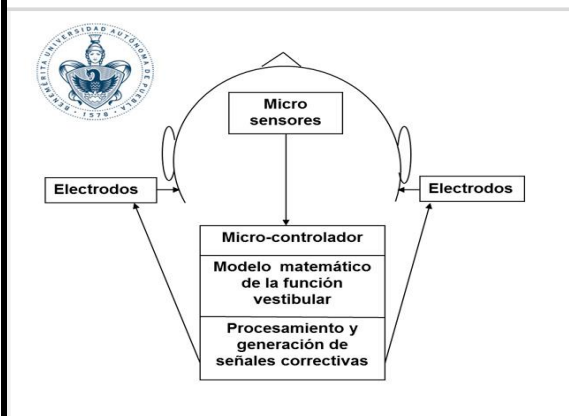
S0030-2016-01

Demanda:

Construcción y el desarrollo de capacidades nacionales en investigación en ciencia espacial aplicada.

Título:

Desarrollo de un dispositivo para la estabilización de la postura y la mirada en condiciones de microgravedad

**Responsable Técnico:**

Dra. Maria del Rosario Guadalupe Vega y Saenz de Miera

Institución:

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

**Instituciones Participantes:
(si aplica)**

Universidad Estatal de Moscu

Entidad Federativa:

Puebla, Puebla, México

Monto Autorizado:

\$1,532,316.00

Tiempo de Ejecución:

2 años

Objetivo:**(Máximo 800 caracteres)**

El objetivo es desarrollar un sistema de corrección de la orientación personal para la navegación espacial, que permita mejorar la calidad del control de los objetos en las condiciones de microgravedad. Este dispositivo compensará la señal desarrollada por el sistema vestibular utilizando un conjunto de microgiroscopos y micracelerómetros. Un elemento clave del sistema es la estimulación galvánica vestibular. Para ello hemos propuesto una diadema con un conjunto de electrodos que se colocará en la cabeza del individuo y que permite aplicar pulsos de corriente DC a la región periauricular y corregir la posición en función de la salida del sistema (Soto y cols., 2014 - Patent No. 8,855,774 B2) y reducir el tiempo de fijación de la mirada en órbita (Alexandrov y cols., 2013 y 2014).

Resumen:**(Máximo 1,200 caracteres)**

En los vuelos espaciales la microgravedad causa un conflicto vestibulo-sensorial ya que el sujeto no recibe señales de las aceleraciones, en tanto el sistema visual informa de un desplazamiento del sujeto en el espacio. Aumentando el tiempo necesario el reconocimiento de un objeto y la estabilización de la mirada. Basado en resultados de investigación básica sobre la neurobiología vestibular creamos un modelo matemático, el conjunto de ecuaciones y sus simplificaciones serán utilizadas para obtener una respuesta similar a la que se produce en el sistema vestibular. Hemos desarrollado un dispositivo auxiliar vestibular (prótesis) que se basa en el uso de la Estimulación Galvánica Vestibular (EGV). Utilizamos un sistema de microgiroscopos y microacelerómetros para sensar los desplazamientos de la cabeza, procesar la salida de dichos sensores a través de del modelo matemático de la función vestibular e inyectar una corriente eléctrica en las regiones periauriculares, la cual está determinada en sus características por la salida del modelo matemático y deberá contribuir a corregir la posición del sujeto y devolver la sensación de posición y estabilizar la mirada.

Resultados Esperados:	<p>(Máximo 400 caracteres)</p> <p>El desarrollo de un sistema de corrección de la orientación personal para la navegación espacial, que permita mejorar los movimientos y el control de los objetos en las condiciones de microgravedad, compensando la señal desarrollada por el sistema vestibular usando un conjunto de microgiroscopos y micracelerómetros y la estimulación galvánica vestibular.</p>
Productos Comprometidos:	<p>(Máximo 400 caracteres)</p> <p>Presentación en congresos, Una Publicación Internacional indizada y publicación en una revista de divulgación, Propuesta de una patente. Desarrollo y presentación de dos tesis de maestría.</p>
Mecanismo de Divulgación:	<p>(Máximo 400 caracteres)</p> <p>Presentación en un Congreso Nacional y uno Internacional. Una Publicación Internacional en una revista Indizada y arbitrada, Publicación en una revista de divulgación, Propuesta de una patente para un "Dispositivo de generación, control y características de los estímulos y activación de electrodos para estimulación eléctrica vestibular"</p>
Sitios WEB o Repositorio:	<p>(Máximo 400 caracteres)</p> <p>www.fisio.buap.mx</p>