



## **INSTITUTO DE GEOFISICA, UNIDAD MICHOACÁN**

La posición geográfica y las características geológicas del Estado de Michoacán y regiones vecinas la hacen una zona de gran interés para estudios de fenómenos terrestres diversos al mismo tiempo que exponen a su población e infraestructura a diferentes tipos de peligros naturales (sismos, actividad volcánica, hundimientos, grietas, deslaves, entre otros); estos fenómenos provocan año con año cuantiosos daños materiales y numerosas pérdidas de vidas humanas.

La ciudad de Morelia se encuentra enclavada dentro del campo volcánico de Michoacán-Guanajuato, donde existen aproximadamente 2000 volcanes, en el nacieron los dos más jóvenes: Jorullo (1759) y Parícutín (1943), por esta razón Michoacán tiene la mayor probabilidad de toda la república de ver nacer un nuevo volcán. Los dos volcanes anteriores, junto con el estratovolcán Tancitaro y la Caldera de los Azufres, son los únicos que han merecido estudios extensos, el resto de los volcanes han sido poco estudiados o son aún desconocidos, inclusive el volcán las Tetillas, situado a las afueras de la Ciudad de Morelia.

La costa de Michoacán forma parte del cinturón de fuego del Pacífico, lo que la convierte en una de las zonas de mayor actividad sísmica en el mundo. Los sismos de septiembre de 1985, que abatieron la ciudad de México, se originaron en las costas michoacanas. Adicionalmente a la zona de subducción en la costa del Pacífico, existen una gran cantidad de fallas activas que muestran su actividad año con año. A fin de conocer mejor la actividad sísmica de la región e implementar medidas de protección civil es necesario mejorar la red sísmica del Estado, lo cual nos permitirá también conocer con mayor precisión la actividad y la dinámica de la corteza terrestre en la zona. La Unidad Michoacán del Instituto de Geofísica estará ubicada en un punto estratégico para vigilar la actividad tectónica y volcánica del Estado.

En la ciénega de Coeneo está instalado el único radiotelescopio de gran área que opera en México, que es también el tercero en operación en el mundo dedicado a estudiar tormentas solares. Asimismo las instalaciones del observatorio brindan la oportunidad de crear el primer Observatorio Geofísico Integral (OGI) del país, que conjunte en un mismo sitio mediciones de distintos fenómenos geofísicos en tiempo real, proporcionando datos para investigación y prevención de desastres por fenómenos naturales.

Los antecedentes de la investigación que ha desarrollado el Instituto de Geofísica en Michoacán, las condiciones geográficas y geológicas de la zona, los grupos de científicos afines en instituciones de la región y las colaboraciones que se están llevando a cabo con ellos, son la antesala para la consolidación de un grupo de excelencia en investigación y docencia en prevención de riesgos por fenómenos naturales, vulcanismo, tectónica, geomagnetismo, arqueometría, estudios de clima espacial y exploración geofísica en el Estado de Michoacán. Las bases para la consolidación de este grupo se han asentado firmemente a lo largo de varios años.



La Unidad Michoacán del Instituto de Geofísica se conforma por tres grupos de investigación:

- Ciencias Espaciales
- Geomagnetismo y Paleomagnetismo
- Vulcanismo y Riesgos por Fenómenos Naturales

Los objetos de estudio y acciones prioritarias de la Unidad son:

- Evolución del campo volcánico de Michoacán-Guanajuato;
- Fenómenos naturales (deslizamientos, hundimientos, flujos de lodo y de detritos);
- La paleotectónica de la porción Oeste de la Faja Volcánica Trans-Mexicana;
- Mejoramiento de la red sísmica de la región;
- Estudios de tormentas solares y clima espacial;
- Técnicas magnéticas para medir contaminación en suelos y plantas;
- El desarrollo del laboratorio de Arqueometría de Occidente LARQUEOCiencia en Geociencias

**Servicios que ofrece:**

- ❖ Investigación
- ❖ Formación de recursos humanos
  - Impartición de cursos a nivel licenciatura, maestría y doctorado
  - Dirección de tesis de licenciatura y posgrado
  - Estancias de investigación de estudiantes de licenciatura
- ❖ Actividades de divulgación

### **Líneas de Investigación**

Ondas de Choque en el Medio Interplanetario.

Dinámica de gran escala del viento solar y nubes de plasma interplanetarias.

Simulaciones numéricas de ondas de choque.

Estudios de viento solar empleando la técnica de centelleo interplanetario.

Estallidos de radio.

### **Investigadores**

Dr. Juan Américo González Esparza

Ondas de Choque en el Medio Interplanetario.



Dinámica de gran escala del viento solar y nubes de plasma interplanetarias.  
Simulaciones numéricas de ondas de choque.  
Estudios de viento solar empleando la técnica de centelleo interplanetario.  
Estallidos de radio.





Dr. Ernesto Aguilar Rodríguez  
Estallidos de Radio Tipo II.  
Eyecciones de masa coronal.  
Centelleo Interplanetario.  
Ondas de choque interplanetarias.



Ondas de baja frecuencia en la vecindad de choques interplanetarios.  
Estallidos de Radio Tipo II.  
Eyecciones de masa coronal.  
Centelleo Interplanetario.  
Ondas de choque interplanetarias.  
Ondas de baja frecuencia en la vecindad de choques interplanetarios.

Dr. Avto Gogichaishvili  
Geomagnetismo y Paleomagnetismo

Dra. Bertha Oliva Aguilar Reyes  
Magnetismo Ambiental  
Materiales nanoestructurados  
Magnetismo de rocas  
Paleomagnetismo y Arqueomagnetismo

Dr. José Luis Macías Vázquez  
Estudio de la historia eruptiva de los volcanes.  
Mapeo de los productos volcánicos.

## Contacto

Nombre: Mónica García Ibarra

Dirección: Antigua Carretera a Pátzcuaro No. 8701, col. Ex Hacienda San José de la Huerta. C.P. 58190. Morelia, Michoacán. Teléfono: 01 443 322 38 62

Correo electrónico: [monicag@csam.unam.mx](mailto:monicag@csam.unam.mx)

Horario de atención: Lunes a viernes de 9:00 a 15:00 y de 17:00 a 20:00 horas.

Web: <http://www.geofisica.unam.mx/michoacan/index.html>