

## CONTENIDO

Taller del Agua .....	1
Conferencias del Año Heliofísico .....	2
Distinción a Estudiante del Posgrado.....	3
Año Heliofísico Internacional .....	4
La Ciencia en la UNAM.....	5
Estancia Académica.....	6
Reporte de Sismicidad del SSN .....	7
Geofísica Internacional .....	8



*Estudiantes y especialistas en el tema del agua asistentes al Taller organizado por el Posgrado en Ciencias de la Tierra*

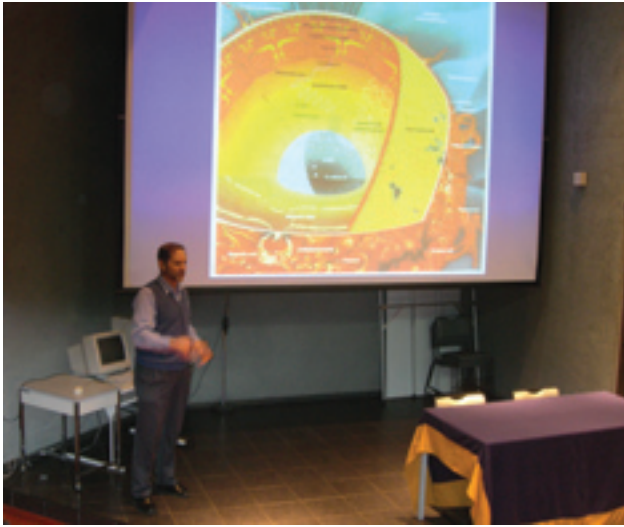
## Taller del Agua del Posgrado en Ciencias de la Tierra



El Posgrado en Ciencias de la Tierra organizó en la última semana de septiembre un Taller con el tema del Agua en el Auditorio Ricardo Monges López del Instituto de Geofísica (IGEF). Ahí fueron analizados por investigadores y estudiantes diversos temas en torno a la problemática del agua en nuestro país.

La conferencia inaugural titulada: *¿Crisis del Agua en México?* fue dictada por el doctor Ramiro Rodríguez Castillo, Investigador y jefe del Departamento de Recursos Naturales del IGEF.

Con temas como: Metales en un acuífero urbano: caso Salamanca, Fundamentos y diseño de humedales acuáticos para el tratamiento de aguas residuales, Agua, salud y población en la Subcuenca del río de Las Avenidas de Pachuca, El agua en el referente geográfico, Estudio Hidrogeoquímico del valle de Cuatrocienegas, Avances recientes en la evaluación de acuíferos, Degradación biológica de aguas residuales industriales de la industria petrolera, y Batallas y debates por el agua en el siglo XIX, entre otros, el taller brindó la oportunidad de compartir e intercambiar ideas y experiencias a los estudiosos de este tema y así conocer los diversos aspectos que actualmente se trabajan en torno al importante tema del agua.



En el marco de la celebración del Año Heliofísico Internacional (AHI), el Instituto de Geofísica y el Club de Astronomía de la Facultad de Ciencias (NIBIRU), organizaron, a lo largo del mes de octubre, una serie de conferencias realizadas en el Anfiteatro Alfredo Barrera del Amoxcalli, de la Facultad de Ciencias.

Las conferencias fueron ofrecidas por académicos de nuestro Instituto, particularmente del Departamento de Ciencias Espaciales.

Las conferencias fueron complementadas con una exposición de carteles alusivos a esta celebración internacional, montada en el vestíbulo del Conjunto Cultural Amoxcalli. La exposición puede ser visitada hasta el miércoles 21 de noviembre.

Paralelo a las conferencias citadas, el Instituto de Geofísica y el Museo de Geología llevaron a cabo otra

exposición de carteles, así como una serie de conferencias de divulgación durante los fines de semana del mes de octubre en el Auditorio del Museo.

En la imagen superior izquierda podemos apreciar al director de nuestro Instituto, doctor José Francisco Valdés Galicia, durante su presentación en el Anfiteatro Alfredo Barrera del Amoxcalli.

En su charla, el doctor Jose Francisco Valdes explicó por qué es importante estudiar los diversos procesos solares, entre ellos: las manchas solares, fulguraciones solares y sus efectos en el medio interplanetario y en particular en nuestro planeta. Destacó la relevancia del estudio de los neutrones solares emitidos durante eventos muy energéticos en nuestra estrella.



*Exposición de carteles en el vestíbulo del Conjunto Cultural Amoxcalli*

## Distinciones a estudiante del Posgrado en Ciencias de la Tierra

Olivia Lizeth Enríquez Rivera, estudiante de Maestría en el área de Física Espacial, bajo la tutoría de la doctora Xochitl Blanco Cano, recibió uno de los premios Outstanding Student Paper Award otorgado por American Geophysical Union (AGU) por la presentación de su poster denominado: *Origen de las ondas en el antechoque terrestre*, durante el Congreso *Joint Assembly of the Americas* celebrado en Acapulco en mayo pasado.

Durante la VIII COLAGE, realizada en el mes de julio en la ciudad de Mérida, Yucatán, obtuvo el premio Roberto Manzano, otorgado por Asociación Latinoamericana de Geofísica Espacial (ALAGE) a la mejor presentación de un estudiante en la Conferencia Latinoamericana de Geofísica Espacial, por su trabajo: *Terrestrial Foreshock Waves: A kinetic study*.

Olivia Lizeth Enríquez es Ingeniera Geofísica, egresada de la Facultad de Ingeniería, donde obtuvo un Reconocimiento Especial en la modalidad de titulación por alto nivel académico y otorgado por ser la primera en titularse por promedio en la historia de esa Facultad.

Actualmente escribe su tesis e imparte clases de Física a nivel Bachillerato.

¡Felicidades!



## 50 años de Ciencia y Tecnología Simposio en la UAM Iztapalapa



El pasado 4 de octubre, en el aniversario del lanzamiento del satélite ruso Sputnik, el primer satélite artificial, la Universidad Autónoma Metropolitana, plantel Iztapalapa (UAM-I) y el Instituto de Geofísica de la UNAM, organizaron un Simposio titulado: *50 años de Ciencia y Tecnología Aeroespacial* en el que participó el ingeniero Gerardo Cifuentes Nava, Secretario Técnico del IGEF, con la ponencia: *VESO: Observatorio Virtual Tierra-Sol*. Durante su charla, el ingeniero Cifuentes, hizo un breve recuento histórico de las iniciativas internacionales para estudiar nuestro planeta y comentó que hace cincuenta años, a instancias de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), fue celebrado el Año Geofísico Internacional, mismo que representó uno de los más grandes esfuerzos científicos de cooperación mundial realizados hasta entonces para estudiar fenómenos físicos en la Tierra, donde comenzó la llamada era espacial. Recordó que el 19 de febrero de 2007 se dió inicio a la celebración del Año Heliofísico Internacional (AHI) a instancias del Comité de Ciencia y Tecnología de la Organización de las Naciones Unidas. Destacó que como parte de la aportación de México al AHI, el IGEF-UNAM ha conjuntado cuatro instrumentos en un Observatorio Virtual Tierra-Sol (<http://www.veso.unam.mx>). Este observatorio, incluye mediciones de la actividad en la corona solar, propagación del plasma solar en el medio interplanetario, flujos de rayos cósmicos, así como el registro de las variaciones del campo magnético de nuestro planeta. El Simposio fue transmitido via Internet a nuestra sala de videoconferencias ubicada en la BCCT.



*Durante el año 2007 no sólo nuestra Universidad Nacional ha participado en la celebración del Año Heliofísico Internacional (AHI), a esta conmemoración se han unido también otras Universidades. Este es el caso de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, donde sus estudiantes han contribuido con su creatividad a que sectores más amplios de la sociedad conozcan este importante acontecimiento.*

## Año Heliofísico Internacional 2007

### Colectivo CMYK

El Sol es una de las principales fuentes de energía de nuestro planeta, sin embargo, la energía emitida por él no es constante, tiene pequeñas variaciones de 0.1 %. Si tomamos en cuenta las enormes cantidades de energía que produce el Sol, por pequeños que parezcan estos cambios, pueden tener efectos importantes en la Tierra.

Hemos contaminado el ambiente a tal punto que ha disminuido la concentración de Ozono y aumentado la cantidad de gases de efecto invernadero. Lo primero, significa que estamos menos protegidos de la radiación ultravioleta del Sol, mientras que lo segundo implica un aumento de la temperatura media de la Tierra cuyas consecuencias podrían ser devastadoras para la vida en nuestro planeta.

En 1957 se inició la era espacial con el lanzamiento del Sputnik y se comenzaron a realizar los primeros estudios del Sol y de la heliosfera desde el espacio durante el Año Geofísico Internacional (1957-1958).

Este año se cumplen 50 años de este suceso por lo que la asamblea general de la ONU decidió dedicar el año 2007, y parte del 2008, al estudio del Sol y su entorno. A esta campaña, conocida como Año Heliofísico Internacional 2007, se han sumado instituciones como la NASA, la Agencia Espacial Europea (ESA) y en nuestro país la UNAM, el IPN y la Universidad de Sonora entre otras.

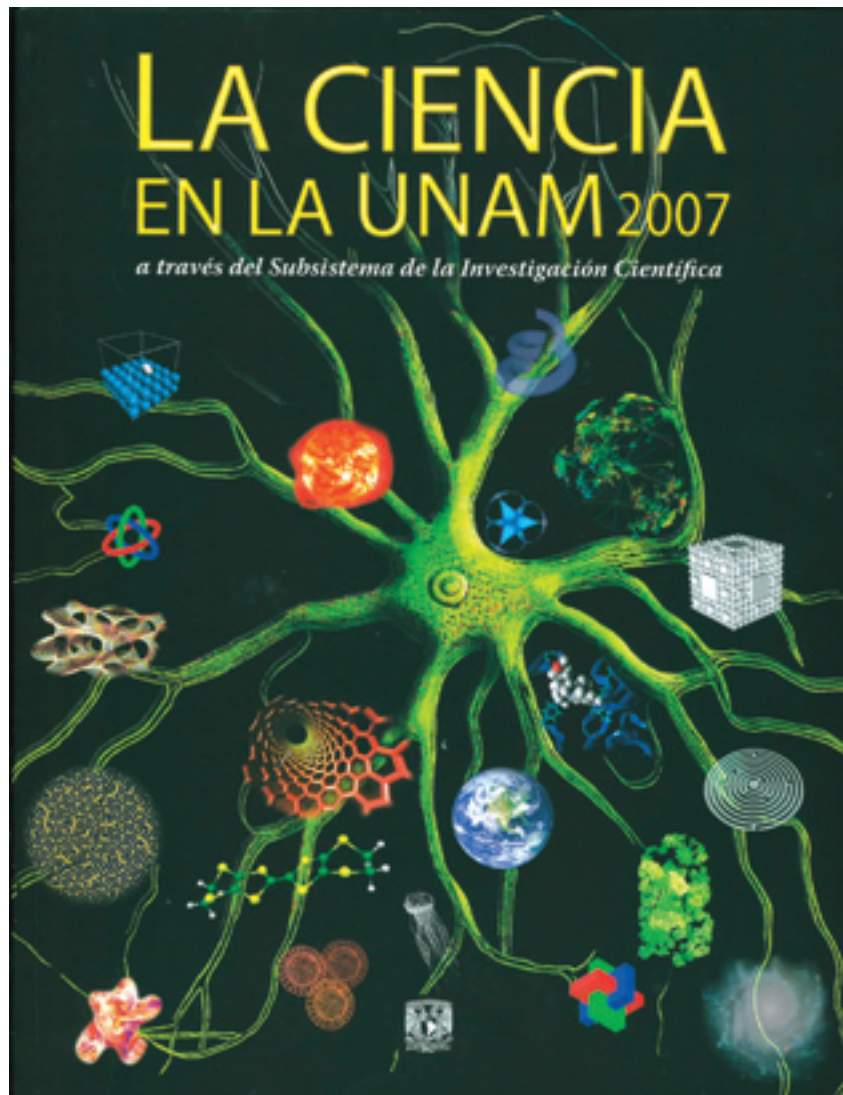
Con el fin de sumarse a este proyecto mundial, difundir la importancia de las relaciones Sol-Tierra y, sobre todo generar conciencia sobre nuestro deber de cuidar a la Tierra, el colectivo CMYK decidió realizar una exposición de carteles sobre el Sol con la participación de diseñadores gráficos (estudiantes y alumnos universitarios), seleccionados de una convocatoria en la que la idea de los carteles fue expresar gráficamente nuestra preocupación por el calentamiento global, aunque estamos conscientes de que el Sol es solo un factor entre los muchos otros que hay que tomar en cuenta.

CMYK es un colectivo que surge en el 2007 por iniciativa de un grupo de diseñadores gráficos; está integrado por dos maestros, un egresado y una estudiante de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, ayudando a generar un acercamiento directo de comunicación gráfica entre estudiantes y profesionistas de esta y otras licenciaturas, buscando su afinidad a través de mensajes visuales y realizando distintas convocatorias en proyectos de interés general en donde el discurso visual sea un manifiesto.

Agradecemos el apoyo para la difusión de este proyecto.

Mónica De La Barrera Medina  
Representante Colectivo CMYK  
colectivocmyk@hotmail.com



El pasado 24 de octubre fue presentado en el auditorio del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas (IIMAS) y en Sistemas el libro *La Ciencia en la UNAM 2007 a través del Subsistema de la Investigación Científica (SIC)*. Obra realizada por la Coordinación de la Investigación Científica que reúne y muestra los resultados alcanzados, a lo largo de nueve años, por las dependencias universitarias dedicadas a la tarea científica.

En la parte referida a las Ciencias de la Tierra de esta obra, se menciona que las ciencias de la atmósfera, la geografía, la geofísica y las geociencias en general son disciplinas de cuyas investigaciones depende, en buena medida, un futuro más seguro y armónico para el ser humano en el planeta.

Destaca que los objetivos esenciales de esta área del Subsistema son acopiar y construir, en los campos mencionados, nuevo conocimiento sobre nuestro país y nuestro planeta, buscar sus aplicaciones prácticas e impulsar la formación de más personal altamente capacitado para desarrollarlo, transmitirlo y emplearlo. Se trate de ingenieros, vulcanólogos, geólogos, geofísicos o geógrafos, y ya sea que se dediquen a la investigación, a la enseñanza, a los servicios o la industria, el país debe contar con especialistas capaces, que involucren su actuar con la sociedad.

La versión electrónica de este libro puede ser consultada en: [www.cic-ctic.unam.mx/publicaciones/](http://www.cic-ctic.unam.mx/publicaciones/)





La doctora Virginie Pinel de la Universidad de Saboya en Chambéry, Francia, realiza una estancia académica en el Departamento de Vulcanología de nuestro Instituto. El anfitrión de la investigadora es el doctor Servando de la Cruz Reyna. Como parte de sus actividades académicas Virginie Pinel ofreció una conferencia en el Auditorio Tlayotl con el tema : *InSAR : Una herramienta para mejorar la comprensión del comportamiento volcánico: Aplicaciones a volcanes de México.* Ahí dio a conocer que el InSAR es una herramienta útil para medir deformaciones en los edificios volcánicos con buena cobertura espacial. Como es un método de percepción remota, éste tiene la ventaja de no requerir trabajo de campo. Además, dijo que el

uso de radar, permite realizar observaciones 24 horas al día, en cualquier condición climática. Entre los fenómenos volcánicos que se pueden detectar con esta metodología destaca la: Inflación/ deflación de cámaras o emplazamiento de magma profundo. Estos efectos ya han sido identificados en volcanes activos. Explicó que la aplicación del método InSAR a estrato-volcanes, presenta algunos problemas específicos. Entre ellos, las pendientes topográficas que inducen fuertes distorsiones geométricas, además de la vegetación que induce descorrelación temporal. Agregó que la limitación principal de este método es que las pendientes topográficas fuertes inducen artefactos troposféricos, efectos que parecen ser deformaciones, pero que son inducidos por la combinación de la pendiente y la variabilidad de la humedad atmosférica. Señaló que, para reducir la descorrelación es necesario incrementar el contenido de información usando métodos de línea de base pequeña y dispersores persistentes. Preciso que para el caso de los volcanes Popocatepetl y Colima se han hecho estas correcciones.

## Charlas sobre Sismicidad y Exposición de Carteles



En el 22 aniversario de los sismos de 1985 en nuestra capital, y con el propósito de informar a la comunidad universitaria sobre la naturaleza de estos eventos, y crear conciencia sobre la importancia de la mitigación del riesgo sísmico



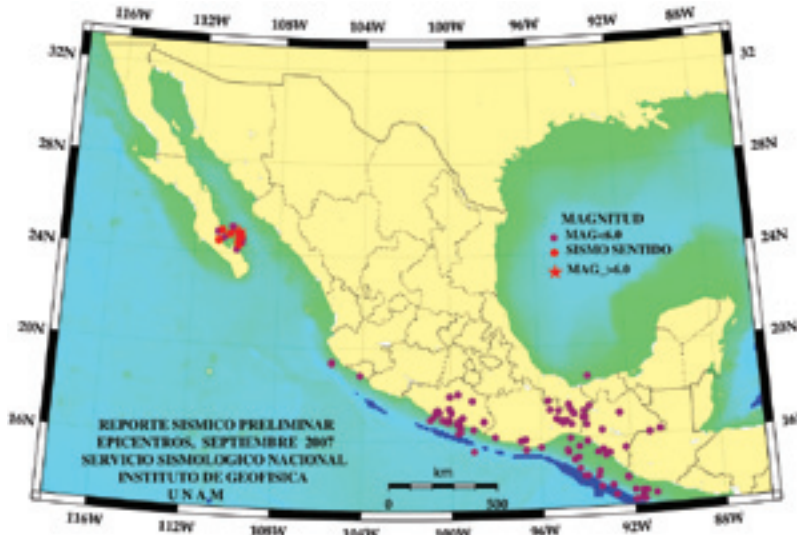
en México, el Servicio Sismológico Nacional (SSN) realizó durante el mes de septiembre, en algunas Facultades de nuestra Universidad, una serie de charlas de divulgación con el tema de la sismicidad en México, el sismo del 85 y algunos mitos que han surgido alrededor de los temblores.

Las charlas impartidas por las académicas del SSN Aída Quezada Reyes y Caridad Cárdenas Monroy, se complementaron con una exposición de carteles informativos sobre el Servicio Sismológico Nacional y los temas mencionados anteriormente.



## Mapa de Sismicidad en el mes de septiembre de 2007

Elaboración del mapa: Casiano Jiménez Cruz



El Servicio Sismológico Nacional reportó 107 temblores con epicentros dentro del territorio mexicano durante el periodo de septiembre de 2007. Las magnitudes de los eventos sísmicos se encuentran en un rango de 3.2 a 6.3. La sismicidad en este mes se concentra en los estados de Guerrero, Chiapas, Oaxaca y Baja California Sur. También se registraron algunos sismos en la costa de los estados de Colima y Jalisco. En este mes, se registró gran actividad en la región cercana a la La Paz, esto a consecuencia del sismo de magnitud 6.3 que ocurrió el primero de septiembre a las 14:14 hrs., hora del centro de México. Este sismo, tuvo su epicentro a 92 km

aproximadamente, al noreste de La Paz. Fue sentido en La Paz, y en otras poblaciones de Baja California Sur y de Sinaloa. El mecanismo focal, reportado por Harvard (strike=26, dip=81, slip=-2) muestra una falla de desplazamiento lateral muy característica de los sismo de esta región, producidos por la interacción de la Placa del Pacífico y la placa de Norteamérica, las cuales se encuentran en contacto de tipo transformante. El SSN reportó réplicas de este sismo durante todo el mes. La cantidad de réplicas reportadas fue de 18, la mayor de ellas de magnitud 4.9 ocurrió el día 16 de septiembre a las 3:02 hrs., hora del centro de México. Otro sismo sentido por las poblaciones cercanas al epicentro en el mes de septiembre, fue un temblor de magnitud 5.0 que se registró el día 12 a las 12:47, hora local. El epicentro de este evento se localizó a 13 km, aproximadamente al norte de Motozintla en el estado de Chiapas.

*Caridad Cárdenas Monroy*

## Los Volcanes y su Importancia en México Conferencia de Ana Lillian Martin del Pozzo

Este fue el tema de la octava Conferencia de Divulgación 2007 del IGEF en el Auditorio Tlayotli.

Ante un concurrido auditorio, la investigadora del Departamento de Vulcanología, expuso algunos de los resultados obtenidos a raíz de las observaciones, registros y análisis de datos históricos de los principales volcanes activos de nuestro país: Popocatepetl, Colima y Chichón. Apoyada en imágenes, mostró y explicó las características de los materiales expulsados por estos volcanes en sus respectivas erupciones fechadas en diferentes épocas.

Destacó que la investigación en este campo, está encaminada a entender cómo se dan los procesos eruptivos y cómo se comportan los productos exhalados por los diversos volcanes. Todo ello con el fin de modelar mapas de riesgos que puedan ser útiles a las autoridades encargadas de la protección civil en las zonas comprendidas dentro del perímetro de los volcanes mencionados. En este sentido, dijo, se ha avanzado mucho.

Al final de su charla, habló de los estudios realizados, en colaboración con el sector salud, sobre efectos que las cenizas arrojadas por los volcanes tienen en las vías respiratorias de las personas que se exponen sin protección a las mismas.



## DIRECTORIO

### UNAM

Dr. Juan Ramón de la Fuente  
*Rector*

Lic. Enrique del Val Blanco  
*Secretario General*

Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez  
*Secretaria de Desarrollo Institucional*

Dr. Daniel Barrera Pérez  
*Secretario Administrativo*

Dr. René Drucker Colín  
*Coordinador de la Investigación Científica*

### INSTITUTO DE GEOFÍSICA

Dr. José Francisco Valdés Galicia  
*Director*

Dr. Jaime Yamamoto Victorio  
*Secretario Académico*

Ing. Gerardo Cifuentes Nava  
*Secretario Técnico*

Cecilia Pliego Garza  
*Secretaria Administrativa*

Dra. Blanca Mendoza Ortega  
*Coordinadora del Posgrado en Ciencias de la Tierra*

### GEONOTICIAS

#### Editores

José Francisco Valdés Galicia

Jaime Yamamoto Victorio  
*Coordinador Editorial*

Jesús D. Martínez Gómez

E-mail: [boletin@geofisica.unam.mx](mailto:boletin@geofisica.unam.mx)

#### Fotografías

Jesús D. Martínez Gómez

*Revisión de Estilo*

Silvia Zueck González

*Apoyo Técnico*

Freddy Godoy

El contenido de los artículos firmados es responsabilidad exclusiva de sus autores.

### Visita nuestra página en Internet

<http://www.geofisica.unam.mx>

Instituto de Geofísica

Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán

México, D.F. 04510, México

Voz: 56 22 41 20

Fax: 55 50 24 86



## Geofísica Internacional

### CONTENTS

Volume 46, 4, October - December, 2007

#### Articles:

M. A. Santoyo, T. Mikumo and C. Mendoza: *Possible lateral stress interactions in a sequence of large interplate thrust earthquakes on the subducting Cocos and Rivera plates*

G. Malavé and G. Suárez: *Source characteristics of the 1989 Boca del Tocuyo earthquakes in northwestern Venezuela.*

A. Rodríguez-Castellanos, R. Ávila-Carrera and F. J. Sánchez-Sesma: *Scattering of Rayleigh-waves by surface-breaking cracks: an integral formulation.*

M. Tapia-García, M. C. García-Abad, A. Carranza-Edwards and F. Vázquez-Gutiérrez: *Environmental characterization of the continental shelf of the Gulf of Tehuantepec, Mexico.*

Geofísica Internacional se encuentra registrada en el índice de Revistas de Excelencia del CONACYT

Sus contenidos también son resumidos en: ASFA (Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts), Biological Abstracts, Chemical Abstracts, Conacyt (Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica), E-journal, Geo Abstracts and GEOBASE, GEOMEX, GeoRefS, Geophysics and Tectonics Abstracts, Geographical Abstracts, Part B- Climatology and Hydrology, I N I S Atomindex (International Nuclear Information System), Latinindex, Meteorological and Geostrophysical Abstracts, Periódica (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias), Scielo, SCOPUS

La versión electrónica de Geofísica Internacional puede ser consultada en la sección de Divulgación y Publicaciones de nuestro portal Web:

[www.geofisica.unam.mx](http://www.geofisica.unam.mx)

