

1998 AÑO INTERNACIONAL DE LOS OCEANOS

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha declarado a 1998 como el "AÑO INTERNACIONAL DE LOS OCEANOS". Esta declaración es un reconocimiento de la comunidad internacional a la importancia que representan los océanos para la vida en el planeta. En esta época en que las actividades humanas tienen la capacidad de modificar el entorno natural y generar cambios regionales y globales en los diferentes sistemas de soporte de la vida, la protección de los océanos constituye una de las tareas prioritarias. La salud de los océanos y el uso adecuado, prudente y sostenible de sus recursos es un compromiso de todas las naciones. El estudio y la generación del conocimiento necesario para la comprensión y cuidado de los océanos y sus recursos forman parte de las acciones a implementar y continuar nacional e internacionalmente. Los océanos y sus recursos naturales son un elemento vital para el planeta; lo que motiva esta iniciativa por parte de ONU.

Como parte de las actividades del año internacional, se ha organizado la EXPO LISBOA '98, que representa la última Exposición Mundial del milenio auspiciada por el Bureau Internacional de Exposiciones. La EXPO LISBOA '98 tiene el tema: "Los Océanos, Un Patrimonio para el Futuro". La exposición se realizará del 22 de mayo al 30 de septiembre de 1998 en la capital de Portugal y en ella participarán más de 140 países y 6 organizaciones internacionales. Esta se planea será la exposición más importante y concurrida a la fecha. Los pabellones temáticos incluyen: Pabellón de Portugal, Pabellón de los Océanos, Pabellón del Conocimiento de los Mares, Pabellón del Futuro y Pabellón de la Utopía. En el marco de este evento México se prepara para participar, dentro de los temas de la biodiversidad de nuestros mares y la milenaria cultura del país. La participación mexicana está coordinada por una Comisión Especial integrada por varias de las Secretarías de Estado del gobierno.

Entre las actividades académicas de la EXPO LISBOA '98 se tienen los congresos y conferencias internacionales tales como el "International Conference on Satellites, Oceanography and Society", que se celebrará

del 17 al 21 de agosto. La conferencia esta organizada por un conjunto de instituciones: Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES), Agencia Espacial Europea (ESA), Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA), Administración Nacional del Océano y Atmósfera (NOAA), Agencia Espacial de Japón (NASDA), Comité Científico de Investigación Oceánica (SCOR), Programa de Investigación del Clima Mundial (WCRP), EXPO LISBOA '98 y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI).

Otras actividades en México organizadas dentro del marco del Año Internacional de los Océanos incluyen exposiciones en museos y centros educativos, ciclos de conferencias, congresos, etc. Con ello se planea promover el interés por los océanos, su importancia para el sustento de la vida en el planeta, el uso racional y adecuado de los recursos, etc. Parte importante de estas actividades están coordinadas por la sub-Comisión de COI e IOCARIBE, que constituye la representación mexicana ante los organismos internacionales, bajo la dirección del Ing. M.P. Bernal Yarahuan. La sub-Comisión de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental integra a las diferentes instituciones educativas y de investigación del país que tratan aspectos relacionados con la investigación de los océanos, así como otros organismos y dependencias del gobierno.

J. Urrutia Fucugauchi

Contenido

Año Internacional de los Océanos	> 1
Conferencia de Divulgación	> 2
Tecno - noticias	> 3
Radiotelescopio	> 4
Posgrado	> 5
Proyectos CONACyT y CENAPRED	> 6
Reporte Sismológico	> 7
Varios	> 8

Nuestros volcanes y el sistema de posicionamiento global

Con este tema el doctor Enrique Cabral Cano, Investigador del Departamento de Geomagnetismo y Exploración, llevó a cabo la cuarta conferencia dentro de este ciclo el jueves 23 de abril en el auditorio Ricardo Monges López del IGEF.

En la primera parte de su charla explicó paso a paso la manera como funciona el sistema de comunicación a través de satélite, conocido como GPS, del que dijo tendrá impactos muy grandes en la seguridad de la aviación, debido a que gracias a su utilización será posible aterrizar en condiciones climáticas adversas.

Posteriormente señaló que en un futuro cercano los sistemas GPS tendrán mayor control sobre las flotillas de vehículos comerciales terrestres, tanto para hacer más eficiente su trabajo como para su control y seguridad.

Agregó que para los fines científicos o técnicos, los GPS han logrado un impacto muy fuerte. Cada vez es más común -dijo- que Investigadores y Técnicos en trabajo de campo utilicen un receptor para posicionarse.

Informó que otra de las aplicaciones es la sincronía de sistemas electromecánicos y de cómputo por medio de GPS, y puso como ejemplo a las compañías generadoras de electricidad, quienes normalmente efectúan labores de mantenimiento en sus sistemas generadores. Cuando alguna de estas compañías tiene que parar algunos generadores o sistemas de distribución para rutear el flujo de energía eléctrica que proviene de otras plantas eléctricas, y procuran que la interrupción del flujo de energía sea el mínimo, lo hacen con sistemas de control que emplean relojes de GPS, señaló.

Precisó que en el monitoreo de volcanes activos la utilización de GPS es relativamente nueva. La idea fundamental es establecer una red de sistemas GPS alrededor de un volcán y medir periódicamente esta red, con ello se estará en posibilidad de detectar cambios, ya sea en su posición absoluta o en la distancia relativa de cada una de las estaciones GPS. De esta forma -subrayó- podremos saber si el volcán está sufriendo una

“inflación” o una “deflación” en su superficie, aspectos que pueden estar relacionados con cambios de presión en la cámara magmática.

Comentó que en nuestro país se cuenta con redes de GPS en tres volcanes activos: el Popocatepetl, el Volcán de Fuego en Colima, y el volcán Ceboruco. Asimismo, mostró imágenes de las estaciones GPS que opera el Instituto de Geofísica, como es el caso de las instaladas en el Popocatepetl que funcionan desde hace dos años.

Antes de finalizar su charla proyectó algunas gráficas para explicar el tipo de resultados que se pueden obtener con este sistema. Por ejemplo indicó que hasta mediados de octubre de 1996 las mediciones en las estaciones del Popocatepetl mostraron una subsidencia. En cuanto a las conclusiones emanadas de estos estudios afirmó : “El registro de la componente vertical en las estaciones del Popocatepetl ha sido una de las más importantes fuentes de información obtenida a través de nuestras estaciones del sistema GPS. Otra conclusión es que los resultados son consistentes con los registros de actividad sísmica y de flujo de gases, esto significa que el sistema funciona como un complemento a toda una serie de herramientas y de métodos de monitoreo de los volcanes”.

Visite nuestra página en Internet

<http://nundehui.igeofcu.unam.mx/>



Este es el servidor de información de World Wide Web del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México. Usted puede encontrar información de las siguientes áreas:

Información General | Areas de Investigación | Instalaciones | Bilioteca

Posgrado | Divulgación | Directorio de E-mail | Revistas | Reuniones | Interno

Red Latinoamericana de Ciencias de la Tierra
Para mayor información:

Instituto de Geofísica
Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán
México, D.F. 04510, México

Voz: 52 (5) 622-4120

Fax: 52 (5) 550-2486

Preguntas, Quejas o Sugerencias

Tecno-noticias

Equipo de radio comunicación

La Secretaría Técnica participa la adquisición del equipo de radio comunicación cuyas características se describen a continuación:

- 1 radiotrceptor base de 40 watts de potencia, banda UHF FM 438-470, 8 canales, programable (conectado a antena omnidireccional en torre situada en la azotea del Instituto)
- 2 radiotransceptores portátiles de 4 watts de potencia, banda UHF FM 438-470, 16 canales, programable
- 4 radiotransceptores portátiles de 2 watts de potencia, banda UHF FM 438-470, 1 canal seleccionable con tono de privacidad

El radiotrceptor base y los portátiles de 4 watts fueron adquiridos con el fin de dar apoyo a los investigadores y técnicos que trabajan en las áreas incluidas dentro de la cuenca de México; preferentemente a los que se exponen en los alrededores del Popocatepetl, con el fin de que puedan estar en contacto con el CENAPRED, con el Instituto o con otros grupos de trabajo en las inmediaciones del volcán y poder así ser prevenidos oportunamente de cualquier manifestación que pudiera poner en riesgo su seguridad. El radio-trceptor base lo tenemos instalado en la Secretaría Técnica y los 2 radios portátiles están a disposición para su préstamo (por favor solicitar con anticipación).

Por otro lado los radios portátiles de 2 watts, son únicamente útiles para comunicación dentro y en las inmediaciones al Instituto, por lo que se emplean principalmente para apoyar las actividades propias de la Secretaría Técnica, que también se auxilia eventualmente de los radios de 4 watts para comunicación con cualquier sitio dentro de la Ciudad, en los días en que se encuentran disponibles.

Los canales programados para la comunicación entre los equipos descritos es:

Canal 1	CENAPRED
Canal 2	464.5 MHz, Base del Instituto de Geofísica y radios de 2 watts.
Canal 3	464.825 MHz
Canal 4	469.2625 MHz
Canal 5	469.55 MHz
Canal 6	Auxilio UNAM
Canal 7	467.88125 MHz
Canal 8	468.86875 MHz

Se invita a los grupos con posibilidades financieras que deseen compartir estas facilidades de forma más "personalizada", adquieran radios UHF compatibles de 4 watts de potencia, en los que podrían además programar alguno de los canales con otra frecuencia autorizada de su interés. Todas las adquisiciones de este tipo de equipos debe ser registrada y puede ser programada sin costo alguno por el Departamento de Radiocomunicación de la Dirección General de Protección a la Comunidad, quienes están disponibles para cualquier asesoría al respecto.

Secretaría Técnica

Proboscidos del Continente Americano



Del 20 al 24 de abril el profesor Larry Agenbroad del Departamento de Geología de la Northern Arizona University, uno de los especialistas más reconocidos en el estudio de los mamutes en nuestro continente, impartió en el IGEF un curso sobre el tema. Los participantes tuvieron la oportunidad de analizar molares y defensas de varios especímenes, en virtud a que características de estas piezas tales como el espesor de la dentina, tamaño y disposición de las crestas son clave para la identificación de esta megafauna. Los estudiantes emplearon el material de mamutes que se encuentra resguardado en la colección paleontológica del Instituto de Geología. Otros aspectos que se incluyeron en el curso fueron las teorías sobre la extinción de estos animales y la visita a una localidad fosilífera de la Cuenca de México.

UN RADIOTELESCOPIO PARA EL VIENTO SOLAR

Los desarrollos tecnológicos del presente siglo han extendido enormemente nuestra capacidad de "ver" cosas que están más allá del alcance de nuestros sentidos. No solo las cosas demasiado pequeñas o demasiado lejanas escapan a nuestra vista, sino incluso algunas enormes y cercanas no tienen una apariencia visible. Por ejemplo el viento solar, que es el flujo continuo de la atmósfera del Sol hacia el espacio no puede verse ni con el telescopio óptico más potente. De hecho, su presencia, aunque predicha unos años antes, solo pudo ser corroborada cuando las primeras sondas espaciales salieron de la magnetósfera terrestre y se internaron en el medio interplanetario, el cual es barrido por el viento solar hasta mucho más allá de la órbita de Plutón. Sin embargo, ahora es posible hacer imágenes del viento solar en todo el cielo, observando desde la Tierra. Antony Hewish, radioastrónomo de la Universidad de Cambridge y



ganador del premio Nobel de Física en 1972, demostró que es posible muestrear el viento solar mediante telescopía de radio y construyó el primer radiotelescopio (un arreglo de antenas que ocupaba poco más de una hectárea) para llevar a cabo estas observaciones a finales de la década de los 70's. El principio en el que se basa el rastreo del viento solar es lo que se conoce como centelleo interplanetario de las fuentes de radio lejanas, que subtienden un diámetro muy pequeño al ser observadas desde la Tierra. La intensidad de la señal de estas fuentes (principalmente cuasares y pulsares) es modulada por la microturbulencia del viento solar y presenta oscilaciones equivalentes al centelleo óptico de las estrellas. De esta manera, la observación diaria de un número importante de estas fuentes (del orden de 2000) nos permite hacer mapas del estado de perturbación del flujo del viento solar durante cada día, en su tránsito del Sol a la Tierra, el cual dura unos 4 días.

Esto es importante porque el flujo del viento solar no es constante, sino que es alterado por la actividad del Sol. El Sol presenta un ciclo de actividad que tiene una duración promedio de alrededor de 11 años a lo largo del cual su actividad sube y baja. El último mínimo de la actividad solar se alcanzó en 1996 y el próximo

máximo se espera que ocurra en el año 2000. Perturbaciones importantes en el viento solar pueden afectar al entorno magnético de la Tierra y causar grandes alteraciones a nuestras radiocomunicaciones y cuantiosos daños a nuestra tecnología moderna. Se ha acuñado recientemente el término clima (o tiempo) espacial para referirnos al estado de perturbación del viento solar y su pronóstico se ha vuelto una de las prioridades de las ciencias espaciales. Esto permitirá disponer de sistemas de alarma que permitan prevenir los posibles daños causados en la Tierra por la actividad del Sol.

Observatorios como el de Cambridge son fundamentales para un pronóstico temprano del clima espacial ya que pueden detectar las perturbaciones antes de llegar a la Tierra. Lamentablemente, este observatorio ya no está en operación y su tecnología resulta actualmente obsoleta. En el Instituto de Geofísica (IGEF) de la UNAM, iniciamos, desde hace más de

tres años, la construcción de un observatorio semejante, pero con mejor diseño y tecnología moderna. Este es el primer radiotelescopio construido en nuestro país, aunque es ya el segundo que se encuentra en operación en México. El IGEF cuenta también con un radiointerferómetro de base pequeña para observar el Sol que fue donado por la Academia de Ciencias de la URSS en 1990, instalado en la parte superior de nuestro edificio principal como se muestra en la imagen.

Desde el año pasado opera ya en los terrenos de la estación magnética de Teoloyucan, en el Estado de México, un prototipo de lo que será un arreglo de aproximadamente una hectárea ocupada por 4096 antenas para observar el viento solar. El prototipo inicial tiene solamente 256 antenas en una área de 590 m², pero cuenta ya con toda la electrónica necesaria para el arreglo final, la cual ha sido probada y funciona satisfactoriamente. Lo único que hace falta es aumentar el área de antenas (de colección de señal de radio) para poder registrar un número mayor de radiofuentes. Para esto se ha localizado ya un terreno en Michoacán que cumple con los requisitos para instalar el arreglo grande y estamos esperando que la UNAM lo adquiera para iniciar su construcción.

»

La construcción de este radiotelescopio ha llevado a la especialización de técnicos y estudiantes de la UNAM en los aspectos de las radiocomunicaciones y de la radiotelescopía con el apoyo de técnicos británicos, estadounidenses e hindúes que nos brindaron asesoría y entrenamiento. Nuestro radiotelescopio, que opera en una frecuencia central de 140 MHz, permitirá observar las perturbaciones más cerca del Sol de lo que era posible con el de Cambridge y será una herramienta muy útil para el sistema mundial de alarma geomagnética durante el próximo máximo solar, además de que nos permitirá estudiar como se originan estas perturbaciones.

Silvia Bravo

Posgrado en Ciencias de la Tierra

Convocado por los Institutos de Geofísica, Geología, Geografía, Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, Centro de Ciencias de la Atmósfera y las Facultades de Ciencias e Ingeniería, del 27 al 29 de abril se llevaron a cabo en el Auditorio Ricardo Monges López de nuestro Instituto una serie de presentaciones por parte de los estudiantes de doctorado del Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra, en lo que fue el ***Primer Simposio del Posgrado en Ciencias de la Tierra.***

Durante tres días de sesiones los estudiantes y sus respectivos tutores acudieron a las presentación de sus proyectos de investigación ante compañeros de las diferentes disciplinas que se imparten en el Posgrado.

La temática de las ponencias incluyó exposiciones sobre el medio protoplanetario, el planeta Marte, estudios sísmicos regionales (Nicaragua, Sur de México, así como Valle de México), estudios del cráter de impacto de Chicxulub, investigaciones sedimentarias, estratigráficas, tectónicas y geoquímicas de carácter regional. Estudios sobre volcanes históricos y activos como el Popocatepetl; estudios atmosféricos a varias escalas, incluyendo la Cuenca de México, así como estudios de la calidad del aire y de la distribución del ozono y de

otros contaminantes; modelación matemática avanzada en problemas de aguas subterráneas, petróleo y geotermia; además de ponencias sobre los diversos aspectos de la hidrología y contaminación ambiental.

Las presentaciones fueron agrupadas, de acuerdo su temática, en sesiones especializadas, por lo que la programación de este Primer Simposio comprendió una sesión de Física Espacial, dos de Sismología, una de Estratigrafía, dos de Tectónica y Geoquímica, una de Geoquímica, dos de Vulcanología, una de Física Atmosférica, una de Físico-Química Atmosférica, dos de Modelación Computacional en Sistemas Terrestres y tres de Aguas Subterráneas.

El número de ponencias recibidas fue de 75, que equivale a una respuesta del 85% de la población regular del doctorado, porcentaje que sobrepasó las expectativas del Comité Organizador. Sorprendente y grato fue también el apoyo recibido por investigadores de los diferentes Institutos sedes del programa para presidir las distintas sesiones. El éxito de este Primer Simposio es resultado de la alta calidad de los investigadores, de su tradición en investigación académica, y de la infraestructura existente en los diversos Institutos que en conjunto constituyen al posgrado, lo que finalmente conduce a la excelencia del Posgrado en Ciencias de la Tierra.

Entre las finalidades del Simposio se contempló el fortalecimiento de la cultura científica general de los estudiantes del Posgrado, así como contribuir a impulsar la vida académica entre estudiantes e investigadores, además de brindar una oportunidad para fomentar la calidad en la presentación de trabajos de investigación.

Actualmente se encuentran en proceso de impresión las memorias de las ponencias presentadas en el Simposio, y en breve podrán ser adquiridas en la Coordinación del Posgrado con sede en el IGEF.

¡ Felicidades a todos los participantes!

PROYECTOS IGEF 1998

Proyectos CENAPRED

El Centro Nacional de Prevención de Desastres aprobó para este año los siguientes proyectos a Investigadores de nuestro Instituto. El monto total para estos proyectos es de aproximadamente \$ 300, 000.00 M. N.

PROYECTO	RESPONSABLE
• Estudio Geológico-Estratigráfico del volcán Tacana y Evaluación de los Peligro Volcánicos	Dr. Juan Manuel Espíndola
• Monitoreo Hidrológico del Volcán Popocatepetl	Dr. Ramiro Rodríguez Castillo
• Monitoreo de los Glaciares del Popocatepetl	Dr. Hugo Delgado Granados
• Monitoreo Térmico del Popocatepetl y otros Volcanes Activos de México	Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi
• Monitoreo de Gases en Suelos del Volcán Popocatepetl	Dra. Ma. Aurora Armienta

Proyectos CONACyT

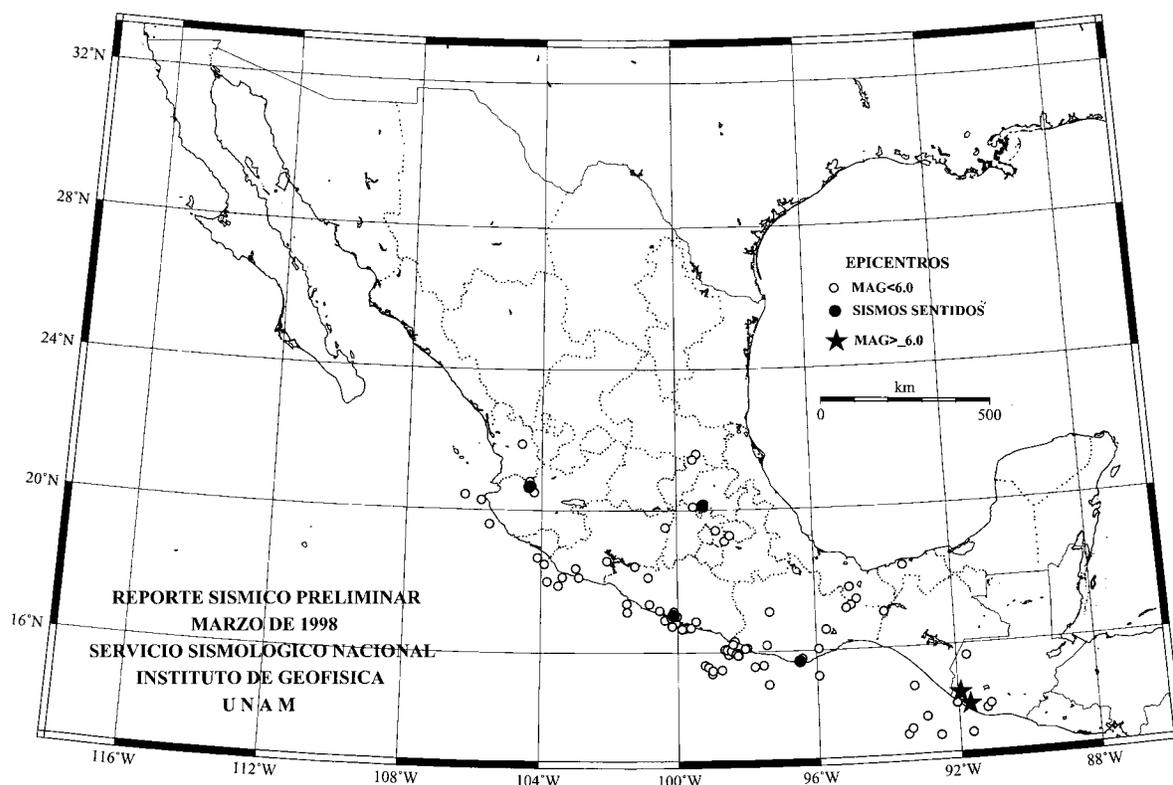
A continuación damos a conocer los proyectos aprobados recientemente por el CONACyT para Investigadores de nuestro Instituto. El monto es de poco más de \$ 6,000,000.00 M. N.

PROYECTO	RESPONSABLE
Proyecto de investigación Inicial	Dr. Alejandro Lara Sánchez
Geodinámica del Sur y Centro de México	Dr. David A. Novelo Casanova
Proyecto de investigación Inicial	Dr. Raúl Valenzuela Wong
Proyecto de investigación Inicial	Dr. Juan Américo González Esparza
Modelación de problemas de filtración con intrusión salina	Dr. Gonzalo Alduncin González
Estudios de deformación en volcánes activos para la interpretación de su estado interno	Dr. Servando de la Cruz Reyna
Monitoreo sísmico de volcánes importantes de México	Dr. Carlos Valdés González
Sismicidad y deformación en las costas de Oaxaca y en sus zonas oceánicas adyacentes-Golfo de Tehuantepec	Dr. Carlos Mortera Gutiérrez
Estudio de los glaciares mexicanos: herramientas para evaluar el impacto climático del fenómeno “El Niño”	Dr. Hugo Delgado Granados
Registro de fluctuaciones climáticas de variación corta en sedimentos lacustres de la cuenca oriental de México	Dra. Margarita Caballero Miranda
Efecto del fenómeno oceánico y atmosférico “El Niño” en el balance hidrológico y calidad de agua en el Lago de Chapala	Dr. Sergio Quiñones Cisneros

Sismicidad del mes de marzo de 1998

El Servicio Sismológico Nacional reportó 104 sismos, con magnitudes entre 2.8 y 6.7 grados Richter, ocurridos durante el mes de marzo. La magnitud mayor reportada, $M_b = 6.7$ se localizó frente a las costas de Guatemala, probablemente asociado a la subducción de la placa de Cocos bajo la placa del Caribe. Este sismo y algunas de las réplicas siguientes se sintieron en la ciudad de Tapachula, Chiapas. En el reporte de Harvard se le asigna una profundidad de centroide de 40 km, un momento sísmico de 1.67×10^{18} Nm, equivalente a una magnitud $M_w = 6.1$, con un mecanismo de falla normal ($\phi = 314^\circ$, $\delta = 77^\circ$, $\lambda = -103^\circ$). El sismo del 3 de marzo a la 1 am., de magnitud 5.6 fue sentido en Puerto Ángel y Pochutla, Oaxaca, posiblemente una réplica del sismo del mes anterior frente a las costas de Oaxaca. El sismo del 5 de marzo a las 14 horas, fue sentido en Guadalajara y algunos pueblos aledaños, este sismo es superficial, de fallamiento cortical. El momento sísmico para este evento fue calculado en 3.1×10^{16} Nm, equivalente a una magnitud $M_w = 5.0$, con mecanismo de falla normal ($\phi = 308^\circ$, $\delta = 49^\circ$, $\lambda = -92^\circ$) consistente con las fallas existentes en el graben de Tepic-Zacoalco. Otro sismo sentido se localizó en el municipio de Tlaxcoapan, Hidalgo. Este sismo se reporta con una magnitud de 4.3. Las réplicas muestran un mecanismo normal con componente transversal lateral izquierdo ($\phi = 280^\circ$, $\delta = 55^\circ$, $\lambda = -23^\circ$), similar a otros sismos reportados dentro del eje neovolcánico mexicano. La mayoría de los sismos reportados se localizan frente a las costas del Océano Pacífico. Otros se localizan a lo largo del eje neovolcánico (Jalisco-Nayarit, Querétaro-Hidalgo, México-Puebla).

Javier Pacheco Alvarado



Conferencias de Divulgación del Instituto de Geofísica 1998

Dentro de este ciclo de conferencias toca al doctor Gonzalo Alduncin, Investigador del Departamento de Recursos Naturales, exponer el jueves 11 de junio a las 12:00 horas en el auditorio Ricardo Monges López el tema: **Modelación Computacional en las Ciencias de la Tierra.**

Mérito Universitario

El 15 de mayo pasado el doctor Krishna Singh Singh, Investigador y Jefe del Departamento de Sismología y Vulcanología de nuestro Instituto, recibió con motivo del Día del Maestro la distinción al Mérito Universitario por sus 25 años como académico en la UNAM, . Todos los integrantes del IGEF le participamos nuestro beneplácito por este reconocimiento.

¡ Muchas Felicidades !

Simetría Octaviana

Hace años me interesó un cartel con un extraño poema sin nombre de Octavio Paz. Lo transcribo:

*Aprendizajes y desaprendizajes,
circunnavegaciones y circunvalaciones,
circunvuelos en Asia, Europa y América:
la exploración del túnel de las correspon-
dencias,
la excavación de la noche del lenguaje,
la perforación de la roca:
la búsqueda del comienzo,
la búsqueda del agua.
Octavio Paz (1914 – 1998)*

El cartel está expuesto en mi oficina y hasta hace días fue sólo una curiosidad. Ya no. La muerte del poeta me indujo a releer su poema desde la última línea, en orden inverso.

Quizá, lector, estés de acuerdo que ese poema simétrico da rumbo al que piensa que el agua subterránea merece su propia ciencia.

Jaime Durazo

Profesor Visitante

Durante los días 11 al 14 de marzo el IGEF recibió la visita del doctor Randy Keller, Jefe de la División de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Texas en El Paso. El doctor Keller es un destacado geofísico y sus principales contribuciones han sido en el estudio de rifts continentales. Durante su estancia el doctor Keller ofreció la plática titulada “Future Views of the Earth’s Surface and Interior” dentro de la serie de conferencias *Ortodoxia y Creatividad; Explorando las Fronteras, Estado Actual y Perspectivas de Ciencias de la Tierra*, organizadas por el IGEF.

El principal motivo de la visita del doctor Keller fue establecer un marco institucional dentro del cual se puedan reforzar las actividades de intercambio entre las dos universidades. Las reuniones de trabajo con grupos de los Departamentos de Sismología y Vulcanología, así como de Geomagnetismo y Exploración, llevaron al planteamiento de proyectos de colaboración que incluyen la realización de sobrevuelos en volcanes activos con sensores remotos. También se propuso el uso de sismógrafos digitales altamente portátiles diseñados en la Universidad de Texas para experimentos sísmicos, así como varios experimentos geofísicos en la región fronteriza de Chihuahua y Texas, a realizarse en el próximo mes.

DIRECTORIO

INSTITUTO DE GEOFISICA

Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi
Director

Dr. Enrique Cabral Cano
Secretario Académico

Dra. Cecilia Caballero Miranda
Secretaria Técnica

Lic. Jorge R. González Lozano
Secretario Administrativo

GEONOTICIAS

Consejo Editorial

Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi
Dr. Enrique Cabral Cano
Dra. Cecilia Caballero Miranda
Jesús D. Martínez Gómez

Coordinación y Redacción
Jesús D. Martínez Gómez

Apoyo Técnico
Ing. Francisco Correa Mora
Mónica Nava Mancilla
José Ruíz Nuñez

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