

Medalla al Mérito Universitario

En ceremonia celebrada el pasado 14 de mayo en el Palacio de Minería, el rector, doctor Francisco Barnés de Castro, hizo entrega de la Medalla al Mérito Universitario a profesores e investigadores con más de 25 años de servicio a nuestra Máxima Casa de Estudios.

Entre estos distinguidos universitarios, tres de ellos pertenecen a nuestro Instituto:

- * José Luis Bravo Cabrera
- * Jorge Alberto Pérez Peraza
- * Jaime Urrutia Fucugauchi

¡ Felicidades !

CONFERENCIA DE DIVULGACIÓN ACADÉMICA DEL INSTITUTO DE GEOFÍSICA

El Instituto de Geofísica hace una cordial invitación para que asista a la próxima charla de divulgación que con el título “ *Determinación de contaminantes metálicos en muestras ambientales* ” dictará la doctora Ofelia Morton, Investigadora de nuestro Instituto en el Departamento de Geomagnetismo y Exploración, el próximo jueves 10 de agosto a las 12:00 horas en el Auditorio Ricardo Monges López del IGEF.

*
* *

Designación

La comunidad del Instituto de Geofísica extiende una sincera felicitación al Doctor Francisco Sánchez Sesma con motivo de su designación como Director del Instituto de Física de nuestra Universidad.

Para él nuestros mejores deseos de éxito ante esta nueva responsabilidad dentro de su destacada trayectoria profesional.

¡ Felicidades !

Reunión Internacional sobre el Proyecto de Perforación Profunda del Cráter de Chicxulub, Yucatán, México

J. Urrutia Fucugauchi

Como parte de las actividades de investigación sobre la estructura de impacto de Chicxulub, del 21 al 24 de marzo se llevó a cabo en Mérida, Yucatán, la Reunión Internacional del Proyecto de Perforación Profunda del Cráter de Chicxulub con la participación de investigadores nacionales y extranjeros. La reunión fue organizada y coordinada por el Instituto de Geofísica de la UNAM, el “International Continental Scientific Drilling Program” (ICDP) y el GeoForschungsZentrum (GFZ) de Potsdam, Alemania, en el marco de los programas de cooperación para el estudio y la evaluación del proyecto de perforación profunda del cráter de Chicxulub. El ICDP es una organización internacional dedicada al estudio de la estructura y dinámica de la corteza y litosfera continental, que coordina varios programas internacionales de perforación. La coordinación ejecutiva del ICDP reside en Alemania y es presidida por el Prof. Rolf Emmermann, director del GFZ. La Reunión de Mérida fue organizada en colaboración con la Universidad Autónoma de Yucatán (UAY) y las autoridades del Estado de Yucatán y la ciudad de Mérida, quienes presidieron el acto inaugural en la Sala de Consejo de la UAY. En la sesión inaugural se contó también con la participación de los representantes de las fundaciones científicas e instituciones participantes en el proyecto.

En la Reunión de Mérida participaron 38 investigadores de varios países: USA, Canadá, Alemania, Holanda, Rusia, Reino Unido y México. Así como representantes de varias fundaciones y agencias de ciencias de Estados Unidos (NSF), Alemania (DFM) y México (CONACYT), además de los directivos del

Pasa a la 2 »

ICDP. Entre los participantes nacionales se contó con la representación personal del Director General de Petróleos Mexicanos (Pemex), representantes e investigadores de la Universidad Nacional (UNAM), Pemex, Facultad de Ingeniería, UAY, Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), Comisión Federal de Electricidad (CFE) y Comisión Nacional del Agua (CNA), representantes de las Academia Mexicana de Ciencias (AMC), así como de la Academia Mexicana de Ingeniería (AMI).

Durante la Reunión se presentaron y discutieron resultados de las investigaciones realizadas sobre el cráter de Chicxulub, así como de otras estructuras de impacto. A partir de estas presentaciones se discutieron las necesidades y posibilidades para las siguientes fases de estudio del cráter. Finalmente, en la Reunión se discutió y aprobó el Proyecto de Perforación Científica para Chicxulub, consistente en un programa de investigación multidisciplinario con duración de varios años. El proyecto incluye estudios geofísicos y el programa de perforaciones. Una primera fase contempla la perforación de un pozo exploratorio de alrededor de 2 kilómetros en la región al sur de Mérida dentro de la estructura de impacto, con lo que se investigarán los depósitos de impacto y la cubierta carbonatada del Terciario.

Para la coordinación del proyecto fueron nombrados tres investigadores: Luis Marín, Jaime Urrutia y Virgil Sharpton y un grupo de cinco co-investigadores: A. Camargo, D. Morán, D. Stoeffler, R. Bufler, J. Smit y B. Ivanov. El grupo presentará un proyecto detallado para las diferentes actividades y coordinará la invitación a la comunidad internacional para participar en las diversas fases del proyecto y para la conformación del Grupo Científico. Este Grupo estará integrado por alrededor de 30 investigadores de los diferentes países, quienes deberán de someter un estudio y una carta de intención para unirse al proyecto. Adicionalmente, se contará con la colaboración de estudiantes mexicanos y extranjeros para realizar sus trabajos de tesis en el proyecto.

Posteriormente, el Comité Ejecutivo de ICDP analizó y aprobó el apoyo por un millón de dólares US para realizar la primera fase del proyecto de perforación, con el pozo de investigación de profundidad intermedia de 2 kilómetros.

En abril y mayo se realizaron las reuniones de los investigadores responsables con el Comité Ejecutivo de ICDP y los grupos de apoyo logístico en Hawái y en Potsdam, para la preparación del plan de operaciones, con la intención de iniciar la fase de perforación en la primavera del año 2000. La fase de investigaciones geofísicas previa al inicio de la perforación comienza en el verano de este año.

Proyecto de Perforación Profunda del cráter de Chicxulub

Antonio Camargo

Es un proyecto esencialmente científico, que nace con el descubrimiento del cráter producido por el impacto de un bólido en el planeta hace unos 65 millones de años y que marcó el final del Mesozoico, al producirse una de las grandes extinciones de organismos, manifiestas en el registro paleontológico de la historia del planeta. Este cráter fue largamente buscado a partir de la publicación en 1980, de la teoría de Luis Alvarez y colaboradores acerca de las extinciones del límite K/T. A unos años de su descubrimiento en el norte de la península de Yucatán, son numerosos, importantes y diversos los estudios que pretenden realizar los especialistas, tanto mediante nuevos datos como con los ya existentes, aportados principalmente por Petróleos Mexicanos y la UNAM.

En la reunión de especialistas de reconocidas instituciones de investigación de diversas partes del mundo, celebrada en Mérida, Yucatán, en marzo de 1999, se conformó el Comité de Investigación, con dos mexicanos y un estadounidense como investigadores principales, y con dos mexicanos, un alemán, un ruso, un holandés y un norteamericano como co-investigadores. La misión de este grupo es formular un plan de investigación a 5 años y desarrollarlo, para conocer a detalle la estructura del cráter, la dinámica, los efectos ambientales del impacto, etc.

Importancia potencial del proyecto para la comunidad científica y sociedad mexicanas

- 1) Participación en la formación de investigadores y técnicos especializados en cráteres de impacto y estudios de perforación profunda, relacionándolos con investigadores de la comunidad internacional.
- 2) Estimular el ingreso de estudiantes a las especialidades de Ciencias de la Tierra, al mostrar su importancia y aplicación en temas de gran resonancia y promover el ingreso de estudiantes graduados mexicanos a instituciones extranjeras de primer nivel.
- 3) Actualizar el conocimiento de la geología de la plataforma de Yucatán, con los beneficios consecuentes de ese conocimiento para estudios hidrológicos, de exploración de recursos minerales y petroleros, geohidrológicos, etc.
- 4) Al ser de carácter marcadamente interdisciplinario,

Pasa a la pág. 6 >>

Tecno-noticias

NUEVAS INSTALACIONES TELEFONICAS

A partir de abril-mayo pasados, las áreas de Física Espacial-Geomagnetismo en el Edificio II y Vulcanología, en el primer piso del edificio principal, cuentan con nuevos servicios telefónicos dada la instalación de dos conmutadores locales: uno marca NEC con capacidad de 6 líneas y 16 extensiones para Física Espacial-Geomagnetismo y el otro marca TIE con capacidad de 6 líneas y 12 extensiones en Vulcanología.

Para contar con estos nuevos servicios fue necesario redistribuir internamente y permutar algunas líneas con las del Centro de Cómputo General. Así por ejemplo, la línea directa de la serie 561 utilizada por Física Espacial, resultaba poco conveniente su administración en el conmutador, fue permutada con la extensión 24103 (de la serie 562, conmutador general UNAM), del Centro de Cómputo General, en donde se dedicó a la conexión remota con el modem del servidor de Windows NT con el fin de acceder a los servicios de internet y correo electrónico. De esta manera se puede garantizar una mejor conectabilidad por tratarse de una línea directa.

La nueva distribución de líneas en las diferentes áreas se describe en los cuadros siguientes.

FÍSICA ESPACIAL - GEOMAGNETISMO EN EL EDIFICIO II

USUARIO	<i>Extensión (serie 562)</i>
SECRETARIA.	24103, 24142, 24148
Dra. Silvia Bravo N.	24103, 24142, 24148
Dra. Xochitl Blanco C .	24103, 24142, 24148
Dr. Américo González E .	24103, 24142, 24148
Dra. Blanca Mendoza O.	24384
Dr. José Valdés G.	24384
SALA DE COMPUTO.	24103, 24142, 24148 24384
Dr. Leonty Mirosnichenko	24103, 24142, 24148

Dr. José A López Cruz-Abeyro	24103, 24142, 24148
Dra. Isabel Ferro	24103, 24142, 24148
Tec. Armando Carrillo Fis. Gilberto Casillas	24103, 24142, 24148
Dr. Hector Pérez de Tejada.	24103, 24142, 24148

VULCANOLOGIA

USUARIO *Extensión (serie562)*

SECRETARIA	24119 24124
SALA DE ESTUDIANTES	24119
SALA DE CÓMPUTO.	24119
Dr. Juan M. Espíndola	24124
Dr. José Luis Macías	24124
Sr. Manuel Mena	24118
Dr. Hugo Delgado	24145
Dr. Iuri Taran	24145
Dr. Claus Siebe	24146
Dr. Servando de la Cruz	24098
ESTUDIANTES (Dr. Servando)	24098

CENTRO DE CÓMPUTO GENERAL (Y OTROS SERVICIOS)

<i>Usuarios/Servicio</i>	<i>Línea</i>
SALA DE CÓMPUTO: Ricardo Becerril y Hector Tecanhuey	56224271
OFICINA: Carlos Cantero.	56224101
Líneas conectadas a Modem para Acceso Remoto General. Servicios de TCPyP y MAC	56224258, 24259 y 24270
Línea conectadas a Modem para Acceso Remoto en servidor Windows NT con prioridad a investigadores. Servicios TCPyP, MAC, Net Bevi (RedWindows) y los propios del Servidor NT	56160448 (línea directa)
BIBLIOTECA CONJUNTA CIENCIAS DE LA TIERRA Coordinador: Saul Armendariz (teléfono y fax)	56224036

Programa Apoyo a los Estudios de Posgrado

Tesis Doctorales 1998

Nombre de la tesis	Responsable
Evaluación del riesgo volcánico en el Nevado de Toluca	Aceves Quesada Fernando
Estudio e interpretación de la sismicidad asociada al volcán Popocatepetl	Arciniega Ceballos Ma. Alejandra
Historia eruptiva de la Malinche y modelación de procesos piroclásticos	Castro Govea Renato
Análisis de las fuentes sísmicas y de la estructura cortical para la zona de subducción de las placas de Rivera y Cocos en la parte central de México	Escobedo Zenil David
Estudio de la estructura cortical y características de las fuentes sísmicas en el eje neovolcánico	Fuentes Vargas Carlos
Transporte de masa en el agua subterránea; Sistemas multifásicos	Hernández Rendón Ma. del Carmen
Estudio de las variaciones climáticas a través de evidencias faunísticas, isotópicas y magnéticas en la región de Chicxulub, Yucatán, México	Martínez López Marcela
Evaluación temporal y espacial de las concentraciones de nitratos en el agua subterránea de Yucatán	Pacheco Avila Julia Guadalupe
Diagnóstico de impacto ambiental en sitios con carga contaminante potencial o activa en la Cuenca de México	Ramos Leal José Alfredo
Metodologías de obtención de comportamiento de parámetros del transporte de solutos	Reyes Gutiérrez Lázaro Raymundo
Uso de criterios geoquímicos para resolver problemas de procedencia de materias primas de piezas arqueológicas	Robles Camacho Jasinto
Magnetoestratigrafía y geocronología de las rocas ígneas en la parte sur-central del estado de Chihuahua, sus relaciones en tiempo y espacio con los acuíferos granulares del área	Royo Ochoa Miguel
Estudio de fuentes sísmicas y la estructura cortical de México	Santoyo García Galiano Miguel A.
Estudio hidrogeológico y geoelectrico del sistema acuífero de la Ciénega de Chapala, Michoacán, enfocado a una gestión sustentable	Silva García José Teodoro

Monto Total: 139 520 M/N.

NOMBRE DEL PROYECTO	MONTO ASIGNADO	OBJETIVO DEL PROYECTO
Apoyo a la formación académica de los estudiantes del Posgrado en Ciencias de la Tierra.	\$60,000.00	Apoyar a los estudiantes de Maestría para que presenten sus trabajos de tesis o de investigación en Congresos, Simposios, etc.

Apoyos económicos otorgados a los estudiantes de este Programa para asistir a eventos académicos

Maestría 1998

Nombre	Evento	Lugar	Fecha
Díaz Sandoval Rosa Eréndira	Conferencia Latinoamericana de Geofísica Espacial	San José de Costa Rica, Costa Rica	3-7 nov.
Rionda Morfín Erika	Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana	Puerto Vallarta, Jal.	9-13 nov.
Ramírez S. Juan Guadalupe	Conferencia Latinoamericana de Geofísica Espacial	San José de Costa Rica, Costa Rica	3-7 nov.
Simón Velázquez Ma. Isabel	Asociación Mexicana de Geofísicos de Exploración.	Veracruz, Ver.	7-9 oct.

Doctorado 1998

Nombre	Evento	Lugar	Fecha
Aceves Quesada Fernando	Material de apoyo		
Aceves Quesada Fernando	Trabajo de campo al Nevado de Toluca	Estado de México	Sept., oct. nov. 2 días por mes
Arce Saldaña José Luis	Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana	Puerto Vallarta, Jal.	9-13 nov.
Arciniega Ceballos Alejandra	Estancia de investigación	Menlo Park, California, USA	15 días
Araujo Pradere Eduardo A.	Estancia Space Environment Center	Boulder, Co.,USA	1o. mar. 30 jun.
Caballero López Rogelio	Conferencia Latinoamericana de Geofísica Espacial	San José de Costa Rica, Costa Rica	3-7 nov.
Cardona Benavides Antonio	4to. Congreso Latinoamericano de Hidrogeología Subterránea	Montevideo, Uruguay	16-20 nov.
Capra Pedol Lucia	Estancia de investigación en el Cacades Volcano Observatory del Servicio Geológico Americano	Vancouver, Washington, E.E.U.U.	Julio-Sept.
Castro Govea Renato	Curso Int. de Volcanología de campo en los Andes Centrales, Quinta Edición	Cd. de Salta, Argentina	Dic. 1-10
García Palomo Armando	Práctica de campo	Apan, Hidalgo	15 días
Grael Castro Eduardo	4to. Congreso Latinoamericano de Hidrogeología Subterránea	Montevideo, Uruguay	16-20 nov.
Hernández Barosio Antonio	Conferencia Latinoamericana de Geofísica Espacial	San José de Costa Rica, Costa Rica	3-7 nov.
Hernández R. Ma. del Carmen	21 Congreso Nal. de la Soc. de Matemáticas.	Hermosillo, Sonora	11-16 oct.
López Loera Héctor	Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana	Puerto Vallarta, Jal.	9-13 nov.
Norzagaray Campos Mariano	Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana	Puerto Vallarta, Jal.	9-13 nov.
Ramos Leal José Alfredo	4to. Congreso Latinoamericano de Hidrogeología Subterránea	Montevideo, Uruguay	16-20 nov.
Royo Ochoa Miguel	Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana	Puerto Vallarta	9-13 nov.
Robles Camacho Jasinto	16 Coloquio de Geocientíficos en Latinoamérica	Bayreuth, Alemania	15-16 oct.
Saucedo Girón Ricardo	Práctica de campo	Volcán de Colima, Col.	15 días

GEOFISICA INTERNACIONAL

La Sección Editorial del IGEF, que edita la revista trimestral de la Unión Geofísica Mexicana: *Geofísica Internacional*, nos informa que en su número 2 del volumen 38, correspondiente a los meses abril - junio de 1998, integra los temas siguientes:

C O N T E N T S

Volume 38, 2, April - June, 1999

R. AGUIRRE GOMEZ, R. ALVAREZ and O. SALMERON GARCIA: Red tide evolution in the Mazatlán Bay area from remotely sensed sea surface temperatures.

J. PEREZ-PERAZA, A. LEYVA-CONTRERAS, M. VALDEZ-BARRON, J. L. BRAVO-CABRERA, I. Ya. LIBIN and A. JAANI: Influence of solar activity on the cyclic variations of precipitation in the Baltic region.

J. URRUTIA-FUCUGAUCHI: Preliminary results of a rock-magnetic study of obsidians from central Mexico.

C. J. REBOLLAR, V. H. ESPINDOLA, A. URIBE, A. MENDOZA and A. PEREZ-VERTTI: Distributions of stresses and geometry of the Wadati-Benioff zone under Chiapas, Mexico.

B. STEINICH, G. BOCANEGRA and E. SANCHEZ: Basement topography and fresh-water resources of the coastal aquifer at Acapetahua, Chiapas, Mexico.

Y. N. SKIBA and D. PARRA-GUEVARA: Mathematics of oil spills: existence, uniqueness, and stability of solutions.

Read *Geofísica Internacional* on the web at:

http://serpiente.dgsca.unam.mx/serv_hem/revistas/fisica

Viene de la 2

Proyecto de Perforación . . .

el proyecto promueve la inter-relación de especialistas de diferentes campos: geofísicos, geólogos, petroleros, biólogos, paleontólogos, petrógrafos ígneos y sedimentarios, geoquímicos, astrónomos, entre otros.

Para Yucatán es de interés el estudio del cráter de Chicxulub, por sus efectos sobre la circulación de aguas subterráneas, al crear direcciones de circulación preferente que es importante conocer para la administración correcta del acuífero y su preservación de la contaminación. Para un caso semejante en el aspecto geo-hidrológico ver: North Florida Springs, en *National Geographic*, v. 195, No. 3, p. 40, March 1999.

Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra de la UNAM Semestre 00-1

**ASIGNATURA BÁSICA (CURSO
SABATINO: de 12:00 a 14:45hrs.)**

HIDROGEOLOGÍA

PROGRAMA: Se cubrirá el temario oficial de la materia. Con visitas de campo, se ilustrarán diversos aspectos experimentales y de criterio de la práctica hidrogeológica. Supeditada a la teoría, se dará énfasis al uso de herramientas computacionales asociadas. Elementos de simulación hidrogeológica. Bibliografía ejemplar:

Price, M (1995). *Introducing Groundwater*. Allen & Unwin, Boston.

Strack, ODL (1989). *Groundwater Mechanics*. Prentice Hall, New Jersey.

PROFESOR: J. Joel Carrillo-Rivera (PhD, University of London). Consultor Privado. Investigador Nacional Categoría 1. Asesor Científico de la H. Cámara de Diputados. Consultor del CONACyT. Presidente del Capítulo México de la Asociación Internacional de Hidrogeología. Se desempeñó, entre otros, como Hidrogeólogo del Gobierno de Victoria, Australia; Jefe de la Gerencia de Geohidrología de la Comisión Federal de Electricidad; y como Investigador Titular en el Instituto de Geofísica de la UNAM. [Tel.: 55-84-19-33; E-mail: jjoelcr@quijote.ugto.mx]

AYUDANTE: Guillermo Hernández García (M en C, UNAM). Técnico Académico Titular B (Cómputo y Modelación en Aguas Subterráneas) en el Instituto de Geofísica de la UNAM. Fue Jefe del Departamento de Cómputo del mismo Instituto.

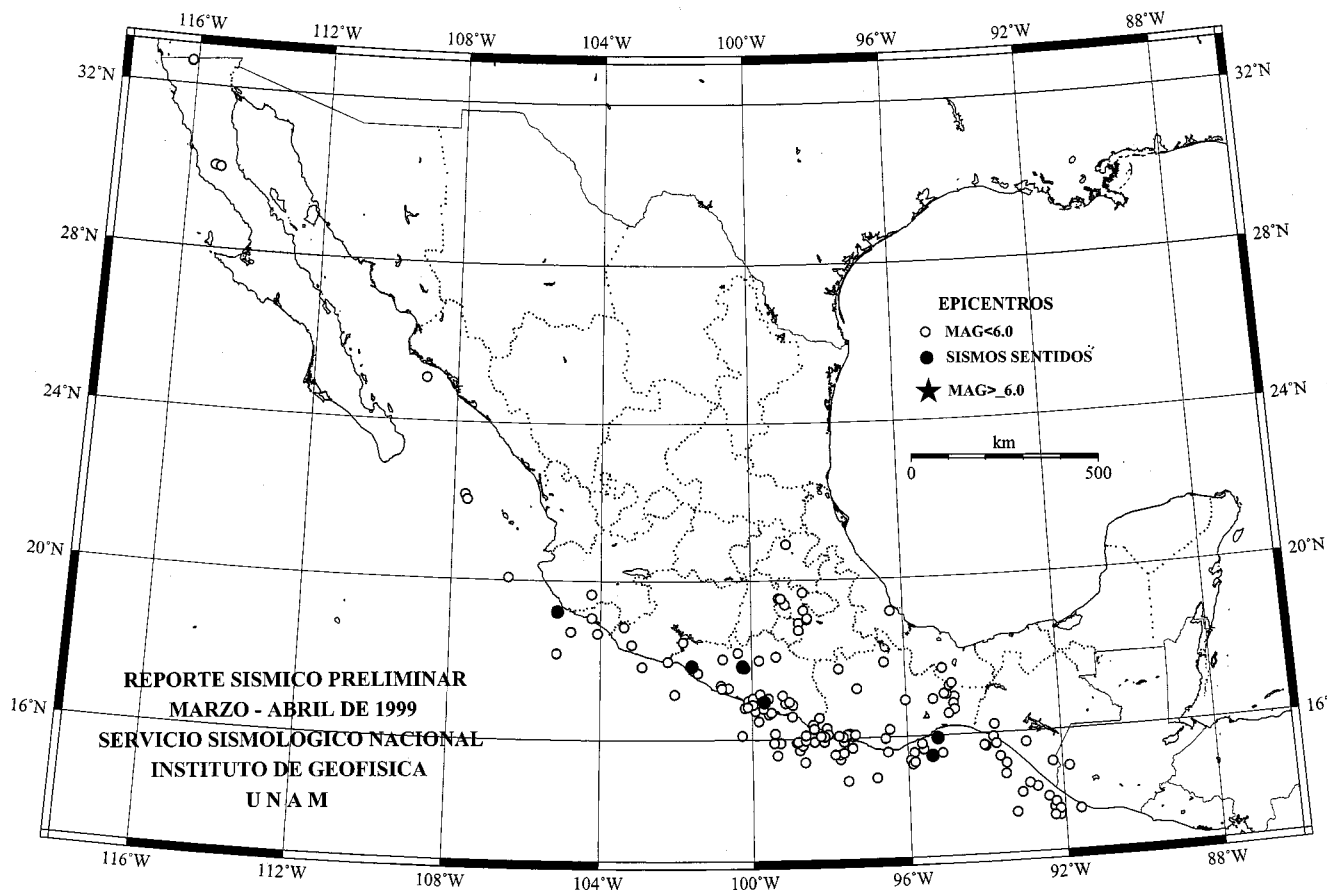
SEDE DEL CURSO: Instituto de Geofísica, UNAM
Interesados: El curso se iniciará puntualmente el primer sábado del semestre. Para mayor información sobre el curso, su metodología y evaluación, contactar previamente al profesor. Otra información, en las oficinas administrativas del Posgrado.

13 de mayo de 1999.

Sismicidad de los meses marzo y abril de 1999

El Servicio Sismológico Nacional reportó 68 sismos, con magnitudes entre 3.0 y 5.0 grados Richter, ocurridos durante el mes de marzo, y 78 sismos, con magnitudes entre 2.3 y 4.9, ocurridos durante el mes de abril. La mayoría de los sismos se localizaron frente a las costas de Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Dentro de esta región, se reportaron 5 sismos sentidos en poblaciones aledañas o en la Ciudad de México. Ninguno de estos sismos sentidos sobrepasó la magnitud de 5.0, por lo que fueron reportados como sentidos localmente únicamente. Varios sismos se reportaron dentro del eje neovolcánico, entre Querétaro y Puebla; sin embargo ninguno de estos sobrepasa la magnitud de 4.0. Otros sismos se localizaron en Baja California, frente a las costas de Sinaloa, Veracruz e Hidalgo. El único sismo reportado como sentido durante el mes de abril se localizó frente a las costas de Cihuatlán, Jalisco.

Javier Pacheco Alvarado



Elaboración: Casiano Jiménez Cruz

1. Alcaraz F., J. Barrera, E. Cantoral, A. Fernández, M. Medina, C. Pacheco, S. Román, H. Salazar, J. F. Valdés-Galicia, M. Vargas, L. Villaseñor, A. Zepeda, 1998. Calibration and Monitoring of Water Cerenkov detectors with stopping and crossing muons. *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research*, v. 420 39, pp. 47-48.
2. Alduncin, G., 1998. Numerical Resolvent Methods for Macro-Hybrid Mixed Variational Inequalities. *Numerical Functional Analysis & Optimization*, v. 19, pp. 667-696.
3. Alduncin, G., A. Esquivel, A. Reyes. Steady filtration problems with sea water intrusion: variational analysis. *Computer Methods in Applied Mechanics & Engineer.* v. 151, pp. 13-25.
4. Alva-Valdivia, L. M., J. Urrutia-Fucugauchi, 1998. Rock magnetic properties and ore microscopy of the iron ore deposit of Las Truchas, Michoacan, Mexico. *Journal of Applied Geophysics.* v. 38, pp. 277-299.
5. Armienta, M. A., A. L. Martin-del Pozzo, R. Espinasa, O. Cruz, N. Cenicerros, A. Aguayo, M. A. Butron, 1998. Geochemistry of ash leachates during the 1994-1996 activity of Popocatepetl volcano. *Applied Geochemistry.* v. 13, pp. 841-850.
6. Bandy, W. L., V. Kostoglodov, C. A. Mortera-Gutiérrez, 1998. Southwest migration of the instantaneous Rivera Pacific Euler pole since 0.78 Ma. *Geofísica Internacional.* v. 37, pp. 153-169.
7. Bandy, W. L., V. Kostoglodov, C. A. Mortera-Gutiérrez, J. Urrutia-Fucugauchi, 1998. Comment on 'Relative motions of the Pacific, Rivera, North American and Cocos plates since 0.78 Ma'. *Journal Geophysical Research*, v. 103, pp. 24,245-24,250.
8. Bravo S., X. Blanco-Cano, 1998. Signatures of interplanetary transients behind shocks and their associated near-surface solar activity. *Annales Geophysicae – Atmospheres, Hydrospheres and Space Science.* v. 16, pp. 359-369.
9. Bravo S., G. A. Stewart, X. Blanco-Cano, 1998. The varying multipolar structure of the Sun's magnetic field and the evolution of the solar magnetosphere through the solar cycle. *Solar Physics.* v. 179, pp. 223-235.
10. Bravo S., X. Blanco-Cano, E. Nikiforova, 1998. Different types of coronal mass ejections at minimum and maximum of solar activity and their relation to magnetic field evolution. *Solar Physics*, v. 180, pp. 461-471.
11. Bravo, S., 1998. Coronal mass ejections associated with interplanetary ejecta. *Geophysical Research Letters*, v. 25, pp. 4285-4288.
12. Bravo, S., J. A. L. Cruz-Abeyro, 1998. IPDP geomagnetic pulsations and their relation to coronal holes and high speed streams. *Geofísica Internacional*, v. 37, pp. 41-47.
13. Bravo, S., J. A. L. Cruz-Abeyro, D. Rojas, 1998. The spatial relationship between active regions and coronal holes and the occurrence of intense geomagnetic storms throughout the solar activity cycle. *Annales Geophysicae – Atmospheres, Hydrospheres and Space Science*, v. 16, pp. 49-54.
14. Caballero, M., 1998. The Last Glacial Maximum in the Basin of México: the diatom record between 34,000 and 15,000 years BP from Lake Chalco. *Quaternary International*, v. 43/44, pp. 125-136.
15. Caballero, M., G. B. Ortega, 1998. Lake levels since about 40,000 yr. ago at lake Chalco, near Mexico City. *Quaternary Research*, v. 50, pp. 69-79.
16. Campos-Enríquez, J. O., M. Alatorre-Zamora, 1998. A Shallow crustal structure of the northern portion of the junction of the grabens of Chapala, Tepic-Zacoalco and Colima. *Geofísica Internacional*, v. 37, pp. 262-282.
17. Campos-Enríquez, J. O., H. F. Morales-Rodríguez, F. Domínguez-Mendez, F. S. Birch, 1998. Gauss's theorem, mass deficiency at Chicxulub crater (Yucatan, Mexico), and the extinction of the dinosaurs. *Geophysics*, v. 63, pp. 1585-1594.
18. Capra, L., J. L. Macias, J. M. Espíndola, C. Siebe, 1998. Holocene plinian eruption of La Virgen volcano.

Publicaciones

- cano, Baja California, Mexico. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, v. 80, pp. 239-266.
19. De la Cruz-Reyna, S., 1998. Prevenir los desastres naturales: la actividad del volcán Popocatepetl. *Investigación y Ciencia*, v. 266, pp. 38-39. (Edición española de Scientific American).
20. Escobedo, D., J. Pacheco, G. Suárez, 1998. Teleseismic body-wave analysis of the 9 October 1995 (Mw=8.0), Colima-Jalisco, Mexico earthquake and its largest foreshock and aftershock. *Geophysical Research Letters*. v. 25, pp. 547-550.
21. Flores-Márquez, E. L., J. O. Campos-Enríquez, R. E. Chávez-Segura, J. A. Castro-García, 1998. Saltwater intrusion of the Costa de Hermosillo aquifer, Sonora, Mexico: A numerical simulation. *Geofísica Internacional*, v. 37, pp. 133-151.
22. Goff, F., H. Delgado, C. Werner, D. Counce, J. Stimac, C. Siebe, S. P. Love, S. N. Williams, T. Fischer, L. Johnson, 1998. Geochemical surveillance of magmatic volatiles at Popocatepetl volcano, Mexico. *Geological Society of America Bulletin*, v. 110, pp. 695-710.
23. González-Esparza, A., S. Bravo, 1998. Two spacecraft observations of transient shocks and ejecta in the interplanetary medium. *Journal of Geophysical Research*, v. 103, pp. 29,643-29,650.
24. González-Esparza, J. A., M. Neugebauer, E. J. Smith, J. L. Phillips, 1998. Radial evolution of ejecta characteristics and transient shocks: Ulysses in-ecliptic observations. *Journal of Geophysical Research*, v. 103, pp. 4767-4774.
25. Gorbатов, A., V. Kostoglodov, 1998. Maximum depth of seismicity and thermal parameter of the subducting slab: worldwide empirical relation and its application. *Tectonophysics*, v. 227, pp. 165-187.
26. Gorbатов, A., V. Kostoglodov, G. Suárez, E. Gordeev, 1998. Seismicity and structure of the Kamchatka subduction zone. *Journal of Geophysical Research*, v. 102, pp. 17,883-17,898.
27. Hernández-Pérez, I., J. Lara-Sánchez, J. O. Campos-Enríquez, 1998. Aeromagnetic map to prove Mexico's mining potential. *The Leading Edge*, v. 17, pp. 1085-1086.
28. Karpov, S. N., L. I. Miroshnichenko, E. V. Vashenyuk, 1998. Muon bursts at the Baksan Underground Scintillation Telescope during energetic solar phenomena. *Il Nuovo Cimento*, v. 21, pp. 551-573.
29. Laroque, A., J. Stimac, C. Siebe, 1998. Metal residence sites in lavas and tuffs from Volcan Popocatepetl, Mexico: Implications for metal mobility in the environment. *Environmental Geology*, v. 33, pp. 197-208.
30. Lomnitz, C., 1997 (1998). San Francisco, Los Angeles and Kobe: What next?. *Natural Hazards*. v. 16, pp. 287-296.
31. Love, S. P., F. Goff, D. Counce, C. Siebe, H. Delgado, 1998. Quantitative passive infrared spectroscopy of the eruption plume at Popocatepetl volcano, Mexico. *Nature*, v. 396, pp. 563-567.
32. Lozano García, S., B. Ortega Guerrero, 1998. Late Quaternary environmental changes of the central part of the Basin of Mexico; correlation between Texcoco and Chalco sub-basins. *Review of Palaeobotany and Palynology*, v. 99, pp. 77-93.
33. Macías, J. L., J. M. Espíndola, M. Bursik, M. F. Sheridan, 1998. Development of lithic breccias in the 1982 pyroclastic flow deposit of El Chichón volcano, Mexico. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, v. 83, pp. 173-196.
34. Marín, L. E., X. Pérez, E. Rangel, 1998. Comparison of three surveying techniques and its applications to hydrogeological studies: level, barometer, and GPS. *Geofísica Internacional*, v. 37, pp. 127-129.
35. Martínez-Serrano, R. G., M. Dubois, 1998. Chemical variation in chlorite at the Los Hornos geothermal system, Mexico. *Clays and Clay Minerals*, v. 46, pp. 6-30.
36. Mikumo, T., T. Miyatake, M. A. Santoyo, 1998. Dynamic Rupture of Asperities and Stress Changes during a Sequence of Large Interplate Earthquakes in the Mexican Subduction Zone. *Bulletin of the Seismological Society of America*, v. 88, pp. 686-702.
37. Miroshnichenko, L. I., M. O. Sorokin, C. A. de Koning, 1998. Relativistic protons near the Sun on September 29 and October 22, 1989: Pitch angle distributions and ejection functions. *Geomagnetism and Aeronomy*, v. 38, pp. 22-29.
38. Morton-Bermea, O., G. Tolson, 1998. *Geoquímica*

»

Publicaciones

- y modelado petrogenético del complejo intrusivo de Monclova-Candela (México). *Zentralblatt fuer Geologie und Palaeontologie Part I*, v. 3-6, pp. 485-499.
39. Ortega-Guerrero, B., A. Newton, 1998. Geochemical characterisation of Late Pleistocene-Holocene tephra layers from the Basin of Mexico. *Quaternary Research*, v. 50, pp. 90-106.
40. Ortiz, M., S. K. Singh, J. Pacheco, V. Kostoglodov, 1998. Rupture length of October 9, 1995 Colima-Jalisco earthquake (Mw 8) estimated from tsunami data. *Geophysical Research Letters*, v. 25, pp. 2857-2860.
41. Pacheco, J., S. K. Singh, J. Domínguez, A. Hurtado, L. Quintanar, Z. Jiménez, J. Yamamoto, C. Gutiérrez, M. M. Santoyo, W. Bandy, M. Guzmán, V. Kostoglodov, G. Reyes, C. Ramírez, 1998. The October 9, 1995, Colima-Jalisco, Mexico, earthquake (Mw 8): An aftershock study and a comparison of this earthquake with those of 1932. *Geophysical Research Letters*, v. 24, pp. 2223-2227.
42. Pacheco, J., S.K. Singh, 1998. Source parameters of two moderate Mexican earthquakes estimated from a single-station near-source recording, and from MT inversion of regional data: a comparison of the results. *Geofísica Internacional*, v. 37, pp. 95-102.
43. Pérez de Tejada, H., 1998. Momentum transport in the solar wind erosion of the Mars ionosphere. *Journal of Geophysical Research*, v. 103, pp. 31,499.
44. Pérez-Peraza J., I. Leyva-Contreras, Ya. Libin, V. Ishkov, K. Yudakhin, O. Gulinsky, 1998. Prediction of interplanetary shock waves using cosmic ray fluctuations. *Geofísica Internacional*, v. 37, pp. 87-93.
45. Pérez-Peraza, J., A. Gallegos-Cruz, 1998. A. Diagnostics of solar particle acceleration processes. *Advances in Space Research*, v. 24, pp. 629-632.
46. Pollard, J. P., G. J. Sherwood, H. Böhnell, 1998. Paleomagnetic data from northern Baja California (Mexico): results from Cretaceous San Telmo batholith. *Geol. Carpath*, v. 49, pp. 14.
47. Prol-Ledesma, R. M., 1998. Pre and post-exploitation variations in hydrothermal activity in Los Humeros geothermal field, Mexico. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, v. 83, pp. 313-333.
48. Rodríguez, R. E., G. Gil, A. Méndez, R. Pérez-Enríquez, 1998. CME associations with quiet and active solar features. *New Astronomy*, v. 3, pp. 321-334.
49. Ruiz-Armenta, J. R., R. M. Prol-Ledesma, 1998. Techniques for enhancing the spectral response of hydrothermal alteration minerals in Thematic Mapper Images. *International Journal of Remote Sensing*, v. 19, pp. 1981-2000.
50. Shapiro, N. M., M. Campillo, S. K. Singh, J. Pacheco, 1998. Channel seismic waves in the accretionary prism of the Middle America Trench. *Geophysical Research Letters*, v. 25, pp. 101-104.
51. Shapiro, N. M., S. K. Singh, J. Pacheco, 1998. A fast and simple diagnostic method for identifying tsunamigenic earthquakes. *Geophysical Research Letters*, v. 25, pp. 3911-3914.
52. Singh, S. K., J. Pacheco, N. M. Shapiro, 1998. The earthquake of 16 november, 1925 (Ms=7.0) and the Reported tsunami in Zihuatenejo, Mexico. *Geofísica Internacional*, v. 37, pp. 49-52.
53. Singh, S. K., J. G. Anderson, M. Rodríguez, 1998. Triggered seismicity in the Valley of Mexico from major Mexican earthquakes. *Geofísica Internacional*, v. 37, pp. 3-15.
54. Singh, S. K., M. Ordaz, J. Pacheco, C. Valdés, P. Mandal, 1998. Implications of a composit source model and seismic wave attenuation for the observed simplicity of small earthquakes and the reported duration of earthquake initiation phase. *Bulletin of the Seismological Society of America*, v. 88, pp. 1,171-1,181.
55. Taran, Y. A., A. Bernard, J. C. Gavilanes, et al., 1998. Chemistry and mineralogy of high-temperature volcanic gases from Colima volcano, Mexico. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, v.
56. Taran, Y., T. P. Fisher, B. Pokrovsky, Y. Sano, M. A. Armienta, J. L. Macías, 1998. Geochemistry of the volcano-hydrothermal system of El Chichón Volcano Chiapas, Mexico. *Bulletin of Volcanology*, v. 59, pp. 436-449.
57. Urrutia-Fucugauchi, J., J. Perez-Lazo, M. Fundora, J. M. Espíndola, 1998. Rock magnetic properties of

»

Publicaciones

the Cretaceous/Tertiary Micara Formation in the Guantánamo area, eastern Cuba. *Geofísica Internacional*, v. 37, pp. 253-262.

58. Valdés-Galicia, J. F., B. Mendoza, 1998. On the role of large-scale solar photopheric motions in the cosmic-ray 1.68-yr intensity variation. *Solar Physics*, v. 178, pp. 183-191.

59. Valdés-González, C., D.A. Novelo-Casanova, 1998. The western Guerrero, Mexico, seismogenic zone from the microseismicity associated to the 1979 Petatlan and 1985 Zihuatanejo earthquakes. *Tectonophysics*, v. 287, pp. 271-277.

60. Vashenyuk, E. V., L. I. Miroshnichenko, 1998. Generation and propagation characteristics of relativistic solar cosmic rays in the event of September 29, 1989. *Geomagnetism and Aeronomy*, v. 38, pp. 129-135.

Capítulos en Libros

1. Alduncin, G., 1998. Macro-hybrid mixed finite element of contact problems in elastoviscoplasticity: Penalty-duality algorithms. En: *Computational Mechanics, New Trends and Applications*, S. Idelsohn, E. Oñate y E. Dvorkin (Eds.), CIMNE, pp. 1-14, Barcelona.

2. Hildebrand, A. R., M. Pilkington, C. Ortíz-Alemán, R. E. Chávez, J. Urrutia-Fucugauchi, M. Connors, E. Graniel-Castro, A. Cámara-Zi, J. F. Halpenny, D. Niehaus, 1998. Mapping Chicxulub crater structure with gravity and seismic reflection data. En: Grady M.M., Hutchison R., McCall G.J.H., and Rothery, R. (eds) *Meteorites: Flux with Time and Impact Effects*. Geological Society, London. Special Publications, v. 140, pp. 155-176.

3. Lira, J.G., A. Maletti, 1998. Supervised Classifier for Multispectral and Textured Images Based on an Automated Region Growing Algorithm. *European Space Agency Publications SP-434*. pp. 153-158

Reseñas de libros

1. Lomnitz, C., D. Evans, 1998. A History of Nature Conservation in Britain. *Natural Hazards*. v. 17, pp. 99-100.

2. Lomnitz, C., R. Yeats, K. Sieh, C. R. Allen, 1998. The Geology of Earthquakes. *Natural Hazards*. v. 17, pp. 193-194.

Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra de la UNAM Semestre 00-1

TEMAS SELECTOS (CURSO SABATINO: de 9:00 a 11:45hrs.)

HIDROLOGÍA

PROGRAMA: Principios físicos de la ocurrencia, distribución y circulación del agua en la superficie de la tierra. El ciclo hidrológico (precipitación, infiltración, evapotranspiración y escurrimiento). Procesos e interrelaciones de la precipitación, el escurrimiento y el flujo subterráneo. Análisis estadístico de eventos extremos. Integración de conceptos básicos para aplicar la modelación hidrológica, tanto determinista como estocástica. Bibliografía ejemplar:

Dingman, SL (1993). *Physical Hydrology*. Macmillan, New York. Bedient, PB y WC Huber (1992). *Hydrology and Floodplain Analysis*. Addison-Wesley, Massachusetts.

PROFESOR: Jaime Garfías Solís (PhD, Université Laval de Quebec). Profesor-Investigador del Centro Interamericano de Recursos del Agua de la Universidad Autónoma del Estado de México. Investigador Nacional Categoría 1. Asesor de la Universidad del País Vasco, España. [Tel.: (01-72) 96-55-50; E-mail: jgarfias@coatepec.uaemex.mx]

AYUDANTE: Rodrigo Medina Bañuelos (Ing. Hidrol., Universidad Autónoma Metropolitana). Consultor Privado. Se desempeñó, entre otros, como Técnico Académico (Modelación en Aguas Subterráneas) en el Instituto de Geofísica de la UNAM, y como Experto en Hidrología de la Comisión Nacional del Agua.

SEDE DEL CURSO: Instituto de Geofísica, UNAM

Interesados: El curso se iniciará puntualmente el primer sábado del semestre. Para mayor información sobre el curso, su metodología y evaluación, contactar previamente al profesor. Otra información, en las oficinas administrativas del Posgrado.

*” . . Pues somos dos países a la vez:
Uno en el papel y otro en la realidad.
Aunque somos precursores de las ciencias en
América, seguimos viendo a los científicos en
su estado medieval de brujos herméticos,
cuando ya quedan muy pocas cosas en la vida
diaria que no sean un milagro de la ciencia.”*

Gabriel García Márquez

* * *



Fotos: Freddy Godoy

Convivio que para celebrar el 10 de Mayo organizó el IGEF a las integrantes de nuestro equipo de trabajo en los jardines de nuestra Institución

Contenido

Reunión Internacional	> 1
Tecno-Noticias	> 3
Apoyo a los Estudios de Posgrado	> 5
Geofísica Internacional	> 6
Reporte Sismológico	> 7
Publicaciones IGEF 1998	> 8
Varios	>12

Visita nuestra página en Internet

<http://www.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 | Biblioteca

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

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

Dr. Oscar Campos Enríquez
Coordinador del Posgrado en Ciencias de la Tierra

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
Mónica Nava Mancilla
Freddy Godoy Olmedo

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