

Editorial

Jaime Urrutia Fucugauchi

2004 ha sido un año de intensa y fructífera actividad del personal y estudiantes del Instituto de Geofísica (IGEF). Actividad que ha incluido la realización de múltiples proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, ampliación de sus programas de docencia y formación de recursos humanos, crecimiento de la planta académica, modernización y ampliación de las facilidades analíticas con nuevos laboratorios y observatorios. Acciones realizadas en cumplimiento de las tareas de investigación, docencia y difusión encomendadas a nuestra Universidad y dentro de sus planes de desarrollo.

En el periodo y como parte de las actividades de reestructuración interna y organización del Instituto se continuó con el análisis y discusión del Plan de Desarrollo del Instituto. El Plan de Desarrollo se presentó en septiembre de 2004 para su análisis y discusión en el Consejo Técnico de la Investigación Científica y al seno del Instituto. El Plan de Desarrollo incorpora los planes y proyectos de los diferentes grupos de investigación y las actividades de docencia y formación de recursos humanos y plantea las perspectivas de desarrollo del instituto. Estas incluyen la ampliación y modernización de las facilidades analíticas (laboratorios y observatorios, redes instrumentales, cómputo y telecomunicaciones) y la creación de futuras unidades foráneas.

Las actividades de los programas de posgrado se consolidaron y ampliaron durante el periodo. El Instituto constituye una de las sedes académicas en el Programa de Posgrado de Ciencias de la Tierra y en el Programa de Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología y además participa dentro de las plantas de tutores en otros posgrados, incluyendo al de Ciencias Físicas y al de Ciencias Químicas. En este periodo continuó incrementándose el número de alumnos inscritos y estudiantes graduados en los

Pasa a la 2 >>>

60 Aniversario del Instituto de Geofísica



GEOFISICA

*Taller Coreográfico de la
Universidad Nacional
Autónoma de México*
Dirigido por la Mtra. Gloria Contreras

*Presentación de Gala
Para el Instituto de Geofísica*

Para conmemorar el 60 aniversario de la creación de nuestro Instituto el Taller Coreográfico de la UNAM que dirige la maestra Gloria Contreras ofreció una presentación de gala para los integrantes del IGEF el pasado 7 de marzo en la sala Miguel Covarrubias del Centro Cultural Universitario.

Acompañados de sus respectivas familias disfrutaron de esta función especial académicos y estudiantes del posgrado de nuestro Instituto.



En su oportunidad el doctor Jaime Urrutia Fucugauchi agradeció a la maestra Gloria Contreras, a nombre de los integrantes del Instituto, la presentación preparada por el Taller Coreográfico de la UNAM para esta ocasión especial con la que se inician los festejos del 60 Aniversario del Instituto de Geofísica.

Pasa a la 2 >>>

programas de maestría y doctorado. En el periodo se ampliaron las actividades de apoyo y la participación en los programas de licenciatura, con la incorporación de estudiantes a los proyectos de investigación del Instituto. Parte de estas actividades se realiza dentro del Programa de Apoyo y Becas de Investigación para Estudiantes de Licenciatura (PABIEL), implementado desde el año 2000. El PABIEL otorga becas para estancias de investigación en el Instituto por periodos de diez meses (susceptibles de renovación) y forma parte de los programas de formación de recursos humanos y colaboración con las facultades y escuelas de la UNAM y otros centros de educación superior. El programa tuvo durante el periodo la participación de más de 40 estudiantes, colaborando en los diferentes proyectos de investigación. Las actividades docentes en los programas de licenciatura se continuaron y ampliaron en el periodo, incluyendo la dirección de tesis y asesorías de servicio social. En el año se realizaron actividades conjuntas con las Facultades de Ciencias e Ingeniería y se continuaron los programas de difusión con seminarios y se impartieron por miembros del personal académico y estudiantes de posgrado algunos de los cursos obligatorios y optativos dentro de los programas de las licenciaturas de Física, Biología e Ingeniería Geofísica y Geológica. Se continuaron y promovieron los programas de servicio social de estudiantes de la UNAM y otras instituciones tales como el Instituto Politécnico Nacional y las Universidades Autónoma de Nuevo León, de Guerrero y Veracruzana.

En el periodo se continuaron y ampliaron las actividades de investigación en el Instituto a través de los proyectos con apoyo interno, de CONACYT, DGAPA-PAPIIT, proyectos internos y proyectos de colaboración nacionales e internacionales. Esta actividad se refleja en el número de artículos publicados en revistas especializadas, con 90 artículos y en la calidad y factores de impacto de las publicaciones. Las contribuciones del personal y estudiantes del IGEF se publicaron en revistas tales como Proceedings National Academy of Sciences, Journal of Geophysical Research, Geophysical Research Letters, Science, Geophysical Journal International, Meteoritics and Planetary Science, etc.

El plan de crecimiento de la planta académica del IGEF continuó su desarrollo, con nuevas contrataciones de personal académico, lo que ha permitido iniciar nuevas líneas de investigación y reforzar y consolidar la actividad

Pasa a la sig. » »

60 Aniversario del Instituto . . .

Por otra parte, en una sesión especial del Consejo Interno, en la mañana del lunes 7 fueron colocadas las fotografías de los investigadores que han fungido como directores de nuestro Instituto desde su fundación.

Durante la sesión del Consejo Interno participaron los doctores Ignacio Galindo Estrada (1977 - 1983), Ismael Herrera Revilla (1966 - 1971 / 1983 - 1989) y David A. Novelo Casanova (1993 - 1997), quienes relataron logros y retos a los que se enfrentaron para consolidar el desarrollo del Instituto en sus respectivos periodos, así como interesantes anécdotas vividas durante su gestión.



de los diferentes grupos en el Instituto. Se incrementó la participación del personal en los sistemas de estímulos (PRIDE-UNAM) y en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). El promedio en los niveles en PRIDE y en el SNI se incrementó y se tiene un mayor porcentaje en las categorías más altas. Se participa en los comités de evaluación del SNI. El número de contratos abiertos para investigadores y técnicos académicos y definitividades y promociones se incrementó en el año, incluyendo las promociones a nivel de titular C.

Se continuaron los planes de modernización y ampliación de las redes instrumentales y facilidades analíticas y de telecomunicaciones del Servicio Sismológico Nacional (SSN). Como parte de este programa se realizaron los trámites de adquisición de los equipos y de selección y evaluación de sitios para nueve estaciones sismológicas. Estas estaciones incluyen localidades en el norte del país, con lo que se incrementa significativamente la cobertura observacional del SSN. El financiamiento de las nuevas estaciones proporcionado por la UNAM incluye apoyo para la operación del SSN y permitirá una mejora sustancial en las actividades de investigación y servicio del IGEF. En el periodo se concluyeron las obras de construcción e instalación de tres estaciones en la Isla Socorro.

El Servicio Mareográfico continuó con sus programas de observación del nivel del mar, con la operación de la red instrumental en las costas del océano Pacífico, Golfo de México, Caribe y Golfo de California. En colaboración con el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, se realizará la instalación de una boya oceanográfica en el sector sur de la Isla Socorro. La boya forma parte del nuevo programa de observaciones telemétricas en el océano Pacífico y permitirá un sistema de vigilancia de posibles tsunamis en la región.

Como parte del programa de ampliación del Servicio Magnético se instala un observatorio geomagnético en Isla Socorro en las Revillagigedo. Este observatorio constituye el punto de observación más occidental y proporciona información sobre el campo geomagnético en esta amplia zona del océano Pacífico. El observatorio se une a la red de observatorios instalados recientemente en la zona central del país y que incluye al Observatorio de Teoloyucan, Popocatepetl, México, Coeneo, Michoacán, y Colima, Colima. El Observatorio de Teoloyucan continuó sus actividades dentro del Sistema Internacional InterMagnet.

En este año se ampliaron con el apoyo de diversos convenios de colaboración las actividades

de los laboratorios de Análisis de Núcleos de Perforación y de Procesamiento Sísmico. Estos laboratorios forman parte de las actividades de un programa a largo plazo iniciado en el Instituto y que contempla una amplia variedad de proyectos sobre exploración sísmica (reflexión), estudios de yacimientos de hidrocarburos (programa de investigación sobre yacimientos naturalmente fracturados), los proyectos de investigación sobre el cráter de Chicxulub y estudios de geofísica marina. A fines de junio de 2004 se realizó el Foro sobre Hidratos de Metano con la participación de Petróleos Mexicanos (PEMEX), la Secretaría de Energía, el Colegio de Ingenieros Geofísicos de México (CIGMEX), la Asociación de Geofísicos de Exploración (AMGE), el Instituto Mexicano del Petróleo y los Institutos de Geofísica y Ciencias del Mar y Limnología. El Foro forma parte de los programas de colaboración entre la UNAM y PEMEX.

En el periodo se amplió la participación del IGEF en las sociedades científicas y otras organizaciones académicas tales como la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) y la Academia de Ingeniería, la Unión Geofísica Mexicana, la Unión Mexicana de Estudios del Cuaternario, los cuerpos editoriales en revistas internacionales, etc. El ingreso de nuevos miembros en el área de Geociencias de la Academia Mexicana de Ciencias ha permitido incrementar la participación del Instituto en las actividades de la AMC. Se tiene además participación en el Consejo Ejecutivo de la Academia y en varios de los comités. Académicos del IGEF participan en tareas editoriales de prestigiadas revistas en el área. La participación del personal académico en comisiones evaluadoras y dictaminadoras se ha incrementado; éstas incluyen por ejemplo al Comité de Ciencias de la Tierra del CONACYT, las comisiones evaluadoras del Sistema Nacional de Investigadores, la Junta de Gobierno de CENAPRED y las comisiones dictaminadoras de los Institutos de Astronomía y Geología, Centro de Ciencias de la Atmósfera, la Facultad de Ingeniería y el Centro de Investigaciones y Educación Superior de Ensenada.

En 2004 se continuaron y ampliaron las actividades de intercambio académico con la realización de estancias de investigadores y estudiantes en el Instituto en diversas instituciones en el país y en el extranjero. Asimismo, se tuvo la visita de profesores y estudiantes de posgrado de diferentes universidades y centros de investigación en nuestro Instituto. En el periodo se formalizaron varios acuerdos de cooperación con organismos nacionales y extranjeros. Entre ellos se tienen los

Pasa a la sig. » »

convenios de colaboración académica con la Universidad de Burgos, España, y en nuestro país con la Universidad Veracruzana y con Servicios Industriales Peñoles. Como parte de la colaboración institucional dentro de la Universidad se firmaron convenios con la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico. Se firmaron además acuerdos y convenios con instituciones del gobierno federal y de la ciudad como Petróleos Mexicanos, Sistema de Transporte Colectivo Metro, Sistema de Transporte del Tren Ligerero, Delegación Gustavo A. Madero del D.F., etc. Otros convenios incluyen a los firmados con la Organización del Tratado de No Proliferación de Pruebas Nucleares relacionados a la red instrumental de monitoreo y el Proyecto Internacional del Experimento Sísmico de Chicxulub, firmado con las universidades de Texas (USA), Cambridge, Leicester e Imperial Collage (UK).

Se continuaron las actividades del proyecto de la Biblioteca Conjunta de Ciencias de la Tierra. Se concluyeron las obras de ampliación del espacio físico en el área de biblioteca, lo que amplía las facilidades de atención a usuarios. El proyecto de biblioteca conjunta se realiza con la participación de los institutos de Geofísica, Geología y Ciencias del Mar y Limnología y el Centro de Ciencias de la Atmósfera. La unión de los servicios de biblioteca y la integración de acervos en libros y revistas permite ofrecer un amplio espectro de servicios de información. El proyecto ha avanzado sustancialmente y se ofrece un amplio espectro de servicios automatizados con acceso en línea a los usuarios en las dependencias universitarias de ciudad universitaria y en las sedes foráneas de Juriquilla, Querétaro, Mazatlán, Sinaloa, Hermosillo, Sonora, Ciudad del Carmen, Tabasco y Puerto Progreso, Quintana Roo. En diciembre se inauguraron formalmente las facilidades de la BCCT, incluyendo la Biblioteca Digital, el Programa MapaMex y las instalaciones con la presencia del Rector Juan Ramón de la Fuente, funcionarios y colegas universitarios.

Se ampliaron e iniciaron nuevas obras de infraestructura y de ampliación de facilidades en el Instituto. Estas acciones incluyen el mejoramiento y expansión de las facilidades de cómputo, telecomunicaciones, servidores de web e internet, sistemas de energía eléctrica y de emergencia de corriente, vehículos y seguridad. Se continuaron las obras de ampliación del espacio físico de oficinas y laboratorios en el Instituto. Entre las acciones emprendidas se tiene la modernización y ampliación de las facilidades del Laboratorio de Química Analítica. El crecimiento de la planta académica y de estudiantes ha generado necesidades de espacio

al interior del Instituto. Entre las acciones emprendidas se tiene la subdivisión y optimización de espacios de las áreas de Fotocopiado y de la Dirección y Secretaría Técnica. Como parte del programa de ampliación en el instituto, se amplió el estacionamiento del parque vehicular del IGEF, se reforzaron las medidas de seguridad en las áreas de estacionamiento y de los edificios del IGEF.

La Unidad de Educación Continua y a Distancia de los Institutos de Geofísica y Geología se modificó y amplió con la participación del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología y los Centros de Ciencias de la Atmósfera y de Geociencias. La Unidad amplió sus actividades con varios proyectos tales como los programas de videoconferencias, el programa de cursos para educación continua, y los programas de cursos del Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra. Entre sus actividades se completó en noviembre 2004 la instalación de la Unidad de Videoconferencias, en las instalaciones de la Biblioteca Conjunta de Ciencias de la Tierra. La Unidad se inauguró recientemente por el Rector en diciembre de 2004.

En el periodo se realizaron varios ciclos de conferencias y seminarios de investigación con la participación de personal del Instituto y de otras dependencias y de profesores de universidades del extranjero. Se continuó con los ciclos de conferencias sobre Creatividad y Ortodoxia en Ciencias de la Tierra y sobre Exploración y Explotación de Yacimientos de Hidrocarburos, en los que se analizan y discuten el estado actual y las perspectivas de desarrollo en los diversos campos de la investigación geofísica y petrolera. En el periodo se participó en la Reunión Nacional de Ciencias de la Tierra, que se celebró en octubre-noviembre en Juriquilla, Querétaro. Dentro de la colaboración Interinstitucional se participó en la Exposición sobre el Mito de Dos Volcanes organizada por el Palacio de Bellas Artes y el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. Este evento se inaugurará a fines de febrero de 2005 e incluye una amplia serie de exposiciones sobre los aspectos culturales y de investigación de los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl.

Entre las actividades de divulgación de la ciencia y de las diversas actividades del IGEF se continuaron los programas de conferencias y seminarios y se realizaron diferentes eventos con otras dependencias. Entre estos eventos, se tuvo la participación en la EXPOCIENCIA en las instalaciones del Museo Universum, organizada por la Coordinación de la Investigación Científica. A fines de septiembre se realizó un día de puertas

abiertas en el IGEF para los estudiantes de la Facultad de Ciencias. El evento permitió visitas guiadas a los laboratorios e instalaciones del instituto. Asimismo, se organizó un ciclo de conferencias del IGEF en los auditorios de la Facultad de Ciencias. El programa de publicaciones de las series de Cuadernos del Instituto y las publicaciones periódicas dirigidas a estudiantes de nivel medio y superior de SkyLab, Geofísicas y Chismes Espaciales se continuó y amplió. Se publicaron también los carteles con el Ciclo de Conferencias de Divulgación y los calendarios del Instituto. La publicación del boletín informativo del IGEF GeoNoticias mejoró la calidad y la difusión electrónica en la página web del IGEF, lo que ha permitido extender la lista de distribución a instituciones fuera de la Universidad. El boletín y otras publicaciones se editan en la Sección Editorial del IGEF, en donde se edita e imprime la revista especializada de Geofísica Internacional. La revista se edita conjuntamente con la Unión Geofísica Mexicana y consta de cuatro números por año. Como parte del programa de desarrollo para la revista Geofísica Internacional, se formalizaron los acuerdos con la American Geophysical Union (AGU) para incluir los índices y contenidos de la revista en el sistema electrónico de AGU. En la Sección Editorial se imprimen además publicaciones en las diferentes series del IGEF, que abarcan los reportes técnicos, reportes de datos de los observatorios y servicios e impresiones de material docente y de investigación.

En 2005 se tiene la celebración del Año Internacional de la Física, coordinado por la UNESCO dentro de las actividades de la Organización de las Naciones Unidas. Como parte del programa de este Año Internacional de la Física, la Universidad con la coordinación del Instituto de Física ha programado una serie de actividades que inician este mes de enero de 2005. La fase preparatoria inició en la segunda mitad de 2004 y ha incluido la planeación y realización de los programas y materiales de las publicaciones, programas de radio y televisión, Feria de la Física en Palacio de Minería, etc.

A fines de febrero de 1945 se tuvo la aprobación por parte del Consejo Universitario de la creación del Instituto de Geofísica. Las actividades formales se iniciaron unos años después en febrero de 1949, luego de un periodo transicional de organización de los grupos de investigación. En 2005 se realizarán diversas actividades en conmemoración de este aniversario. Entre ellas se tiene una Función de Gala del Taller Coreográfico de la UNAM, en la Sala Miguel Covarrubias del

Centro Cultural Universitario. El aniversario de la creación del instituto constituye un motivo de reflexión y análisis de las actividades realizadas a lo largo de estas décadas y sobre todo de los retos al futuro. Algunas de estas reflexiones han sido tomadas dentro del Plan de Desarrollo institucional presentado a fines de 2004, dentro de los planes del Subsistema de la Investigación Científica. Los siguientes años deben permitir a la comunidad del IGEF ampliar y consolidar sus proyectos y programas. Entre ellos se tiene la organización de grupos en los campus foráneos de la UNAM y el crecimiento de su planta académica, creación de grupos de investigación y ampliación de su infraestructura científica.



1. Aguilar, J.-P., W. A. Berggren, M.-P. Aubry, D. V. Kent, G. Clauzon, M. Benammi, J. Michaux, 2004. Mid-Neogene mediterranean marine-continental correlations: An alternative interpretation. *Paleogeogr., Paleoclim., Paleoecol.*, 204, 165-186.
2. Alduncin, G., N. Vera-Guzmán, 2004. Parallel Proximal-Point Algorithms for Mixed Finite Element Models of Flow in the Subsurface. *Comm. Numer. Meth. Eng.*, 20, 83-104.
3. Armienta, M. A., O. Talavera, G. Villaseñor, E. Espinosa, I. Pérez-Martínez, O. Cruz, N. Cenicerros, A. Aguayo, 2004. Environmental behavior of metals from tailings in shallow rivers: Taxco, central Mexico. *Appl. Earth Sci.*, 113, B76-B82.
4. Benammi, M., Ch. Yaowalak, J. Urrutia-Fucugauchi, J.-J. Jaeger, 2004. Magneto-stratigraphic study of the continental Chiang Muan Basin (Northern Thailand): Implications for the Age of the First Miocene Hominoids from Thailand. *Intern. Geol. Rev.*, 46, 7, 646-654.
5. Caballero-López, R. A., H. Moraal. 2004. Limitations of the force-field equation to describe cosmic ray modulation. *J. Geophys. Res.*, 109(A1), 01101, doi: 10.1029/2003JA010098.
6. Caballero-López, R. A., H. Moraal, F. B. McDonald, 2004. Galactic cosmic ray modulation: Effects of the solar wind termination shock and the heliosheath. *J. Geophys. Res.*, 109(A5), 05105, doi:10.1029/2003JA010358, 2004.
7. Cámara, M. E., R. E. Chávez, A. Tejero, 2004. Aplicación de la tomografía eléctrica en estudios de prospección geofísica. *Rev. Española de Física*, 18, 2, 23-27.
8. Capaccioni, B., Y. Taran, F. Tassi, O. Vaselli, G. Mangani, J. L. Macías, 2004. Source conditions and degradation processes of light hydrocarbons in volcanic gases: and example from El Chichón volcano, México. *Chem. Geol.*, 206, 81-96.
9. Campos-Enríquez, J. O., F. J. Chávez-García, H. Cruz, J. G. Acosta-Chang, T. Matsui, J. A. Arzate, M. J. Unsworth, J. Ramos-López, 2004. Shallow crustal structure of Chicxulub impact imaged with seismic, gravity and magnetotelluric data: inferences about the central uplift. *Geophys. J. Int.*, 157, 515-525, 2004.
10. Canet, C., P. Alfonso, J. C. Melgarejo, B. V. Belyatsky, 2004. Geochemical evidences of the sedimentary-exhalative origin of the shale-hosted PGE-Ag-Au-Zn-Cu deposits of the Prades Mountains (Catalonia, Spain): trace-element abundances and Sm-Nd isotopes. *J. Geochem. Expl.*, 82, 17-33.
11. Cervantes-Medel, A., M. A. Armienta, 2004. Influence of faulting on groundwater quality in Valle del Mezquital, Mexico. *Geofís. Int.*, 43, 3, 477-493.
12. Conte, G., J. Urrutia-Fucugauchi, A. Goguitchaichvili, A. M. Soler-Arechalde, O. Morton-Bermea, A. Incoronato, 2004. Paleo-magnetic and paleointensity study of lava flows from the Popocatepetl volcanic region in Central Mexico. *Int. Geol. Rev.*, 46, 2, 102-114.
13. Cordero, G., B. Mendoza, 2004. Evidences for the origin of the ridges on Europa by means of photoclinometric data from E4 Galileo orbit. *Geofís. Int.*, 43, 301-306.
14. Dasso, S., N. Gopalswamy, A. Lara, 2004. Forecast of solar ejecta arrival at 1 AU from radial speed. *Geofís. Int.*, 43, 47.
15. Díaz-Sandoval, R., B. Mendoza, 2004. Study of the interaction between biological cells of different shapes and sizes and electromagnetic fields produced by natural phenomena. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 31, 143-156.
16. Espíndola, J. M., L. Godínez, V. H. Espíndola, 2004. Ground deformation and eruption magnitude from a deep source at Popocatepetl volcano, Central Mexico. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 31, 195-211
17. Frey, H., R. A. Lange, C. M. Hall, H. Delgado Granados, 2004. Magma eruption rates constrained by $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ chronology and GIS for the Ceboruco-San Pedro volcanic field, western Mexico. *Geol. Soc. Amer. Bull.*, 116, 3/4, 259-276.
18. Galinas, A., D. A. Kring, L. Zurcher, J. Urrutia Fucugauchi, O. Morton, R. J. Walker, 2004. Osmium isotope constraints on the proportion of bolide component in Chicxulub impact melts. *Meteoritics and Planetary Science*, 39, 1003-1008.

19. García, D., S. K. Singh, M. Herráiz, J. F. Pacheco, M. Ordaz, 2004. Inslab earthquakes of central Mexico; Q, source spectra, and stress drop. *Seismol. Soc. Amer. Bull.*, 94, 789-802.
20. García-Palomo, A., J. L. Macías, J. M. Espíndola, 2004. Strike-slip faults and k-alkaline volcanism at El Chichón volcano, southeastern Mexico. *J. Volcanol. Geotherm. Res.*, 136, 247-268.
21. Goguitchaichvili A., P. Riisager (Eds). 2004. Paleo- and archeointensity: methods, techniques and new results. *Phys. Earth Planet Int.*, special issue, 147, 2-3, 87-296.
22. Goguitchaichvili, A., L. Alva-Valdivia, J. Urrutia-Fucugauchi, J. Riisager, P. Riisager, 2004. On the long-term variation of geomagnetic field strength: A cautionary note. *EOS Trans.*, Amer. Geophys. Union, 85, 21, 209-212.
23. Goguitchaichvili, A., L. Alva-Valdivia, J. Urrutia-Fucugauchi, J. Rosas-Elguera, J. Morales, J. Solé, 2004. Absolute Geomagnetic Paleointensity After the Cretaceous Normal Superchron and Just Prior the K-T Transition. *J. Geophys. Res.*, 109 (B1): Art. No. B01105 JAN 24 2004.
24. Goguitchaichvili, A., A. M. Soler, E. Zanella, G. Chiari, R. Lanza, J. Urrutia-Fucugauchi, T. González, 2004. Pre-Columbian mural paintings from Mesoamerica as geomagnetic field recorders. *Geophys. Res. Lett.*, 31, 12, L12607, 10.1029/2004GL020065.
25. González-Esparza, J. A., A. Carrillo, E. Andrade, R. Pérez Enríquez, S. Kurtz, 2004. The MEXART Interplanetary Scintillation Array in México. *Geofís. Int.*, 43, 1, 61-74.
26. Hamza, M. H., A. Added, A. Ben Mammou, S. Abdeljaoued, R. Rodríguez, 2004. Assessment of the vulnerability to pollution potential by pesticides of the coastal aquifer of the plain of Metline-Ras Jebel-Raf Raf (Northeast of Tunisia), through GIS modelling using DRASTIC method. *La Houille Blanche, Revue Internationale del'Eau*, n.5
27. Hueda-Tanabe, Y., A. Soler-Arechalde, J. Urrutia-Fucugauchi, L. Barba, L. Manzanilla, A. Goguitchaichvili, 2004. Archaeomagnetic studies in Central Mexico-dating of mesoamerican lime plasters. *Phys. Earth Planet Int.*, 147, 269-283.
28. Iglesias, A., S. K. Singh, A. R. Lowry, M. Santoyo, V. Kostoglodov, K. M. Larson, S. I. Franco Sánchez, 2004. The silent earthquake of 2002 in the Guerrero seismic gap, Mexico (Mw7.6): Inversion of slip on the plate interface and some implications. *Geofís. Int.*, 43, 309-317.
29. Inguaggiato, S., Y. A. Taran, F. Grasa, N. R. Varley, G. Capasso, 2004. Nitrogen isotopes in termal fluids of a fore-arc region-Jalisco Block, México. *Geophysics, Geochemistry, Geosystems*, 5, 12, Q12003. Electronic edition.
30. Jiménez, J. C., G. B. Raga, D. Baumgarner, T. Castro, I. Rosas, A. Báez, O. Morton, 2004. On the composition of airbornes particles influenced by emissions of the volcano Popocatépetl in México. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 31, 21-37.
31. Keller, G., T. Adatte, W. Stinnesbeck, M. Rebolledo Vieyra, J. Urrutia Fucugauchi, U. Kramar, D. Stuben, 2004. Chicxulub impact predates the K-T boundary mass extinction. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the Unites States of America*, 11, 3721-3992.
32. Kring, D. A., F. Hörz, L. Zurcher, J. Urrutia-Fucugauchi, 2004. Impact lithologies and their emplacement in the Chicxulub impact crater: Initial results from the Chicxulub Scientific Drilling Project, Yaxcopoil, Mexico. *Meteor. Planet. Sci.*, 39, 6, 879-897.
33. Lara, A., J. A. González-Esparza, N. Gopalswamy, 2004. Characteristics of coronal mass ejections in the near Sun interplanetary space. *Geofís. Int.*, 43, 1, 75-82.
34. Larson, K. M., A. R. Lowry, V. Kostoglodov, W. Hutton, O. Sánchez, K. Hudnut, G. Suárez, 2004. Crustal deformation measurements in Guerrero, Mexico. *J. Geophys. Res.*, 109, b04409, doi: 10.1029/2003JB002843
35. Lira, J., 2004. A Model of Desertification Process in a Semi-Arid Environment Employing Multi- Spectral Images. *Lecture Notes in Computer Science*, 32, 87, 249-258.
36. Lomnitz, C., 2004. Major earthquakes of Chile: A historical survey, 1535-1960. *Seismol. Res. Lett.*, 75, 368-378.
37. Lomnitz C., Y. Meas, 2004. Huygen's Principle: The capture of seismic energy by a soft soil layer. *Geophys. Res. Lett.*, 31, L13613, doi:10.1029/2004GL019910, 2004.

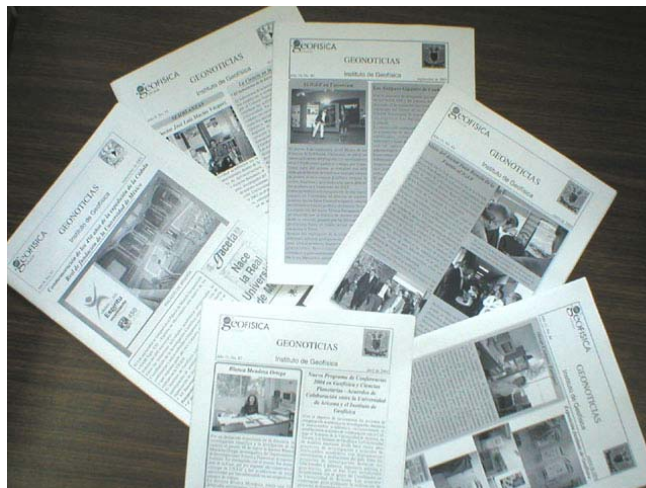
Pasa a la sig. » »

38. MacDonald, I. R., G. Bohrmann, E. Escobar, F. Abegg, P. Blanchon, V. Blinova, W. Bruckmann, M. Drews, A. Eisenhauer, X. Han, K. Heeschen, F. Meier, C. Mortera, T. Naehr, B. Orcutt, B. Bernanrd, J. Brooks, M. de Faragó, 2004. Asphalt volcanism and chemosynthetic life in the Campeche Knolls, Gulf of Mexico. *Sci.*, 304, 999-1002.
39. Macías, J. L., L. Capra, K. M. Scott, J. M. Espíndola, A. García-Palomo, J. E. Costa, 2004. The May 26, 1982, breakout flow derived from failure of a dam at El Chichón Volcano, Chiapas, México. *Geol. Soc. Amer. Bull.*, 116, 233-246.
40. Manea, V. C., V. Kostoglodov, M. Manea, C.A. Currie, G. Sewell, 2004. Thermal structure, coupling and metamorphism in the Mexican subduction zone beneath Guerrero. *Geophys. J. Int.*, 158, 775-784.
41. Manoharan, P. K., N. Gopalswamy, S. Yashiro, A. Lara, G. Michalek, R. A. Howard, 2004. Influence of coronal mass ejection interaction on propagation of interplanetary shocks. *J. Geophys. Res.*, 109, A6.
42. Maravilla, D., B. Mendoza, E. Jáuregui, A. Lara, 2004. The main periodicities in the minimum extreme temperature in northern México and their relation with solar variability. *Adv. Space Res.*, 34, 2, 365-369.
43. Marín-Córdova, S., J. O. Campos-Enríquez, M. Herrera-Moro Castillo, 2004. Neotectonic related geological risk at dams in the Mexico basin. *Geofís. Int.*, 43, 435-443.
44. Márquez-Azúa, B., E. Cabral-Cano, F. Correa-Mora, Ch. DeMets, 2004. Plate-based geodetic reference frames for studies of Mexican neotectonics. *Geofís. Int.*, 43, 319-330.
45. Mendoza, B., R. Díaz-Sandoval, 2004. Effects of solar activity on myocardial infarction deaths in low geomagnetic latitude regions. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 32, 25-36.
46. Mendoza, B., J. Ramírez, G. Cordero. 2004. Cosmic rays and terrestrial temperature, is there a direct longterm relation? *Adv. Space Res.*, 34, 416-419.
47. Michaud, F., M. Sosson, J.-Y. Royer, A. Chabert, J. Burgois, T. Calmus, C. Mortera, F. Bigot Cormier, W. Bandy, J. Dymet, B. Pontoise, B. Sichler, 2004. Motion partitioning between the Pacific plate, Baja California and the North America plate: the Tosco-Abreojos fault revisited. *Geophys. Res. Lett.*, 31, L08604, 1-4, doi:10.1029/2004GL019665.
48. Michalek, G., N. Gopalswamy, A. Lara, P. K. Manoharan, 2004. Arrival time of halo coronal mass ejections in the vicinity of the Earth. *Astron. Astrophys.*, 423, 729-736.
49. Mora, J. C., J. L. Macías, A. García-Palomo, J. L. Arce, J. M. Espíndola, P. Manetti, O. Vaselli, 2004. Petrology and geochemistry of the Tacaná volcanic complex, México-Guatemala: Evidence for the last 40 000 yr of activity. *Geofís. Int.*, 43, 3, 331-359.
50. Morton-Bermea, O., A. Carrillo-Chávez, E. Hernández, E. González-Partida, 2004. Determination of metals for leaching experiments of mine tailings: Evaluation of the potential environmental hazard in the Guanajuato mining district, Mexico. *Bull. Environ. Contamin. Toxicol.*, 73, 4, 770- 776.
51. Origel-Gutiérrez, G., E. Cabral-Cano, 2004. Análisis de calidad cartográfica en tesis y publicaciones de geociencias en la UNAM: Faja Volcánica Mexicana 1980-2000. *Rev. Mex. Ciencias Geol.*, 21, 285-298.
52. Ortega Guerrero, B., S. Sedov, E. Solleiro, A. Soler, 2004. Magnetic mineralogy in Barranca Tlalpan exposure paleosols, Tlaxcala, Mexico. *Rev. Mex. Ciencias Geol.*, 21, 1, 120-132.
53. Ortega-Ramírez, J., J. M. Maillol, W. Bandy, A. Valiente-Banuet, J. Urrutia-Fucugauchi, C. A. Mortera Gutiérrez, G. J. Chacón Cruz, 2004. Late quaternary evolution of alluvial fans in the playalake, el Fresnal region, northern Chihuahuan Desert, Mexico: tectonic and palaeoclimatic implications. *Geofís. Int.*, 43, 445-466.
54. Pérez de Tejada, H., 2004. Plasma erosion in the Venus nightside ionosphere. *Adv. Space Res.*, 33, 167-175.
55. Pérez de Tejada, H., 2004. Plasma channels in the Venus nightside ionosphere. *J. Geophys. Res.*, 109, A04106, doi:1029/2002JA009811.
56. Pi, T., J. Sole, Y. Taran, P. Alfonso, 2004. Role of water-rock interaction in the formation of La Azul fluorite deposit, southern México. In: *Water-Rock Interaction, Wanty&Seals* (eds), 1, 299-303

57. Prol-Ledesma, R. M., C. Canet, M. A. Torres-Vera, M. J. Forrest, M. A. Armienta, 2004. Vent fluid chemistry in Bahía Concepción coastal submarine hydrothermal system, Baja California Sur, Mexico. *J. Volcanol. Geoth. Res.*, 137, 311-328.
58. Pulinets, S. A., A. Leyva Contreras, V. Kostoglodov, H. Pérez de Tejada, J. Urrutia Fucugauchi, 2004. PREVENTION Project: A complex geophysical observatory in Mexico as a test facility for lithosphere – atmosphere – ionosphere coupling models. *Phys. Chem. Earth*, 29, 657-662.
59. Pulinets, S. A., T. B. Gaivoronska, A. Leyva-Contreras, L. Ciruolo, 2004. Correlation analysis technique revealing ionospheric precursors of earthquakes. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 4, 697-702. SRef-ID: 1684-4-697.
60. Quintanar, L., M. Rodríguez-González, O. Campos-Enríquez, 2004. A shallow crustal earthquake doublet from the Trans-Mexican Volcanic Belt (Central Mexico). *Seismol. Soc. Am. Bull.*, 94, 3, 845-855.
61. Quintanar, L., M. Rodríguez-González, J.O. Campos-Enríquez, 2004. A doublet in central Mexico. *Seismol. Soc. Am. Bull.*, 94, 845-855.
62. Ramírez-Guzmán, A., Y. Taran, M. A. Armienta, 2004. Geochemistry and origin of high-pH thermal springs in the Pacific coast of Guerrero, Mexico. *Geofís. Int.*, 43, 3, 415-425.
63. Ramírez-Guzmán, A., Y. Taran, 2004. Chemical and isotopic characteristics and origin of high-pH thermal springs near Acapulco, State of Guerrero, Mexico. In: *Water-Rock Interaction, Wany&Seals (eds)*, 1, 489-492.
64. Ramírez-Herrera, M., V. Kostoglodov, J. Urrutia Fucugauchi, 2004. Holocene-emerged notches and tectonic uplift along the Jalisco coast, Southwest Mexico. *Geomorphology*, 48, 291-304.
65. Ramos Arroyo, Y. R., R. M. Prol-Ledesma, C. D. Siebe-Grabach, 2004. Características geológicas y mineralógicas e historia de extracción del Distrito de Guanajuato, México. Posibles escenarios geoquímicos para los residuos mineros. *Rev. Mex. Ciencias Geológicas*, 21, 2, 268-284.
66. Rebolledo Vieyra, M., J. Urrutia Fucugauchi, 2004. Magnetostratigraphy of the impact breccias and post-impact carbonates from borehole Yaxcopoil-1, Chicxulub impact crater, Yucatan, Mexico. *Meteor. Planet. Sci.*, 39, 821-830.
67. Rodríguez, R., 2004. The role of urban areas in vulnerability assessments. The Salamanca DRASTIC and AVI maps. *Geofís. Int.*, 43, 4, 583-589.
68. Rodríguez, R., J. A. Ramos, M. A. Armienta, 2004. Groundwater arsenic variations: The role of local geology and rainfall. *Appl. Geochem.*, 19, 2, 245-250.
69. Romero, F. M., M. A. Armienta, A. Carrillo-Chávez, 2004. Arsenic Sorption by Carbonate-Rich Aquifer Material, a Control on Arsenic Mobility at Zimapán, Mexico. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.*, 47, 1, 1-13.
70. Rouwet, D., Y. Taran, S. Inguaggiato, N. Varley, 2004. Hydrothermal activity at Tacaná volcano, Mexico-Guatemala. In: *Water-Rock Interaction, Wany&Seals (eds)*, 1, 173-177.
71. Rouwet, D., Y. A. Taran, N. R. Varley, 2004. Dynamics and mass balance of El Chichón crater lake. *Geofís. Int.*, 43, 427-434.
72. Royo-Ochoa, M., L. M. Alva-Valdivia, J. Urrutia Fucugauchi, R. Chavez, A. Goguitchaichvili, J. Solé, M. L. Rivas, 2004. Magnetic polarity stratigraphy and K-Ar dating in the Camargo volcanic field, Northern Mexico-Lateral SW-NE migration of volcanic activity. *Int. Geol. Rev.*, 46, 558-573.
73. Ruiz-Fernández, A. C., F. Páez-Osuna, J. Urrutia-Fucugauchi, M. R. Preda, 2004. Historical trace metal fluxes in the Mexico City Metropolitan Zone as evidenced by a sedimentary record from the Espejo de los Lirios Lake. *J. Environ. Monitor.*, 6, 5, 473-480.
74. Saucedo, R., J. L. Macías, M. I. Bursik, 2004. Merapi-type pyroclastic flows produced during the 1991 eruption of Colima volcano: stratigraphy, sedimentology and emplacement mechanisms. *Bull. Volcanol.*, 66, 4, 291-306.
75. Serrato-Díaz, G. S., W. L. Bandy, C. A. Mortera Gutiérrez, 2004. Active rifting and crustal thinning along the Rivera-Cocos plate boundary as inferred from Mantle Bouguer gravity anomalies. *Geofís. Int.*, 43, 361-381.
76. Sheridan, M. F., B. Hubbard, G. Carrasco-Núñez, C. Siebe, 2004. GIS model for volcanic hazard assessment: Pyroclastic flows at volcán

Citlaltépetl, México. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 33, 209-221.

77. Siebe, C., V. Rodríguez-Lara, P. Schaaf, M. Abrams, 2004. Radiocarbon ages of Holocene Pelado, Guespalapa, and Chichinautzin scoria cones, south of Mexico-City: implications for archaeology and future hazards. *Bull. Volcanol.*, 66, 203-225.
78. Siebe, C., V. Rodríguez-Lara, P. Schaaf, M. Abrams, 2004. Geochemistry, Sr-Nd isotope composition, and tectonic setting of Holocene Pelado, Guespalapa, and Chichinautzin scoria cones, south of Mexico-City. *J. Volcanol. Geoth. Res.*, 130, 197-226.
79. Singh, S. K., J. F. Pacheco, B. K. Bansal, X. Pérez-Campos, R. S. Dattatrayam, G. Suresh, 2004. A source study of the Bhuj, India, earthquake of 26 January 2001 (Mw7.6). *Bull. Seismol. Soc. Am.*, 94, 1195-1206.
80. Singh, S. K., D. García, J. F. Pacheco, R. Valenzuela, B. K. Bansal, R. S. Dattatrayam, 2004. Q of the Indian shield. *Bull. Seismol. Soc. Am.*, 94, 1564-1570.
81. Solleiro-Rebolledo, E., J. L. Macías, J. Gama-Castro, S. Sedov, L. D. Sulerzhitsky, 2004. Quaternary pedostratigraphy of the Nevado de Toluca volcano. *Rev. Mex. Ciencias Geológicas*, 21, 101-109.
82. Taran, Y. A., W. F. Giggenbach, 2004. Evidence for metastable equilibrium between hydrocarbons in volcanic gases. In: *Water-Rock Interaction, Wanyt&Seals* (eds), 1, 193-197.
83. Tovar M., R. Rodríguez, 2004. Vulnerability assessments of an urban-rural environment. Bases for land uses in León City Mexico. *Geofís. Int.*, 43, 4.
84. Urrutia-Fucugauchi, J., L. M. Alva-Valdivia, A. Gogitchaishvili, M. L. Rivas, J. Morales, 2004. Paleomagnetic, rock magnetic and microscopy studies of historic lava flows from Paricutín volcano, Mexico: implications for deflection of paleo-magnetic directions. *Geophys. J. Int.*, 156, 431-442.
85. Urrutia-Fucugauchi, J., A. M. Soler-Arechalde, M. Rebolledo-Vieyra, P. Vera-Sánchez, 2004. Paleomagnetic and rock magnetic study of the Yaxcopoil-1 impact breccia sequence, Chicxulub impact crater, Mexico. *Meteor. Planet. Sci.*, 39, 843-856.
86. Urrutia-Fucugauchi, J., J. Morgan, D. Stöffler, P. Claeys, 2004. The Chicxulub Scientific Drilling Project (CSDP). *Meteor. Planet. Sci.*, 39, 6, 787-797.
87. Valdés-Galicia, J. F., A. Lara, D. Maravilla, 2004. Heliospheric consequences of solar activity in geophysical and interplanetary phenomena. *Geofís. Int.*, 43, 2, 251.
88. Valdés-Galicia, J. F., B. Mendoza, 2004. The secular imprint of the interplanetary magnetic field drift on ^{10}Be data. *Geophys. Res. Lett.*, 31, 12, L12802.
89. Valdés-Galicia, J. F., A. Hurtado, O. Musalem, L. X. González, Y. Muraki, Y. Matsubara, T. Sako, K. Watanabe, N. Hirano, N. Tateiwa, H. Tsujiara, S. Shibata, T. Sakai, 2004. An improved solar neutron telescope installed at a very high altitude in México. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Researchs*, 535, 3, 632-640.
90. Valdés Galicia, J. F., 2004. The Auger Collaboration properties and performance of the prototype instrument for the Pierre Auger Observatory. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Researchs*, 523, 50-95.
91. Yoshioka, S., T. Mikumo, V. Kostoglodov, K. M. Larson, A. R. Lowry, S. K. Singh, 2004. Interplate coupling and a recent slow slip event in the Guerrero seismic gap of the Mexican subduction zone, as deduced from GPS data inversion using ABIC. *Phys. Earth Planet. Int.*, 146, 513-530.



GEOFÍSICA INTERNACIONAL

La Sección Editorial del IGEF, que edita la revista trimestral de la Unión Geofísica Mexicana *Geofísica Internacional*, nos informa que en su número 1 del volumen 44, correspondiente a los meses de enero - marzo de 2005, integra los artículos siguientes:

C O N T E N T S

Volume 44, 1, January - March, 2005

B. STEPHENSON and C. LOMNITZ: Shear-wave velocity profile at the Texcoco strong-motion array site, Valley of Mexico.

A. VIDAL and L. MUNGUÍA: A new coda-duration magnitude scale for northern Baja California, Mexico.

R. W. VALENZUELA, M. GALINDO, J. F. PACHECO, A. IGLESIAS, L. F. TERÁN, J. L. BARREDA and C. COBA: Seismic survey in southeastern Socorro Island: Background noise measurements, seismic events, and T phases.

A. NENCETTI, F. TASSI, O. VASELLI, J. L. MACÍAS, G. MAGRO, B. CAPACCIONI, A. MINISSALE and J. C. MORA: Chemical and isotopic study of thermal springs and gas discharges from Sierra de Chiapas, Mexico.

O. TALAVERA MENDOZA, M. YTA, R. MORENO TOVAR, A. DÓTOR ALMAZÁN, N. FLORES MUNDO and C. DUARTE GUTIÉRREZ: Mineralogy and geochemistry of sulfide-bearing tailings from silver mines in the Taxco, Mexico area to evaluate their potential environmental impact.

M. O. COTILLA RODRÍGUEZ, D. CÓRDOBA BARBA and M. HERRAIZ SARACHAGA: Main morphotectonic characteristics of Asturias, Spain.

J. CONTRERAS, A. MARTÍN-BARAJAS and J. C. HERGUERA: Subsidence of the Laguna Salada Basin, northeastern Baja California, Mexico, inferred from Milankovitch climatic changes.

J. RAMÍREZ-SABAG, O. VALDIVIEZO-MIJANGOS and M. CORONADO: Analysis of inter-well tracer tests in oil reservoirs using different optimization methods: Application to a field case.

Read *Geofísica Internacional* on the web at:

<http://www.igeofcu.unam.mx/editorial/index.html>

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 | Áreas de Investigación | Instalaciones | Biblioteca

Posgrado | Divulgación | Directorio de E-mail | Revistas | Reuniones | Asuntos Internos

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

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. Jaime Urrutia Fucugauchi
Director

Dr. Amando Leyva Contreras
Secretario Académico

Dra. Cecilia Caballero Miranda
Secretaria Técnica

Lic. Jorge R. González Lozano
Secretario Administrativo

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

GEONOTICIAS

Consejo Editorial

Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi
Dr. Amando Leyva Contreras
Dra. Cecilia Caballero Miranda
Jesús D. Martínez Gómez

Coordinación y Redacción
Jesús D. Martínez Gómez
E-mail: boletin@geofisica.unam.mx

Corrección

Francisco Graffé

Impresión

Sección Editorial IGEF

Freddy Godoy

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

“ Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado. ”

Albert Szent-Györgi

Contenido

Editorial	> 1
Producción Científica del IGEF	> 6
Geofísica Internacional	> 11
Directorio	> 12