



# **International Year of Planet Earth – Activities and Plans in Mexico**

**Jaime Urrutia Fucugauchi  
Mexico IYPE National Committee**

## Summary

The International Year of Planet Earth (IYPE) started as a joint initiative by UNESCO and IUGS with the participation of several geosciences organizations, and has developed into a major program in geosciences with the inclusion and participation of national committees. In this presentation we focus on current activities and plans in our country, and participation in the international activities. The Mexican community has been a part of the international programs starting with the International Geophysical Year in 1957-1958 and continuing through its participation in the Upper Mantle, Geodynamics and Lithosphere Projects. IYPE activities this year have concentrated in publications and organization of conferences and meetings. A book series on Earth Science Experiments for Children has been defined, with the first books published on “Atmospheric Pressure and Free Fall of Objects” and “Light and Colors”. Following books are on “Standing on Archimedes” and “Foucault and the Climate”. Books are distributed to school children, with more than 10,000 copies given free of first volumes. Other publications include the special issues of El Faro science magazine edited by the National University, with last issue published and distributed electronically and in hard copies this August. Special events include the Conference of IYPE Executive Director on the IYPE initiative presented during the International Day of Science Museums in late May in the Science Museum Universum. This was followed by a Planet Earth Week in the University. In late May we had the AGU Joint Assembly, with strong international participation from US, Canada, Europe, Latin America and elsewhere.

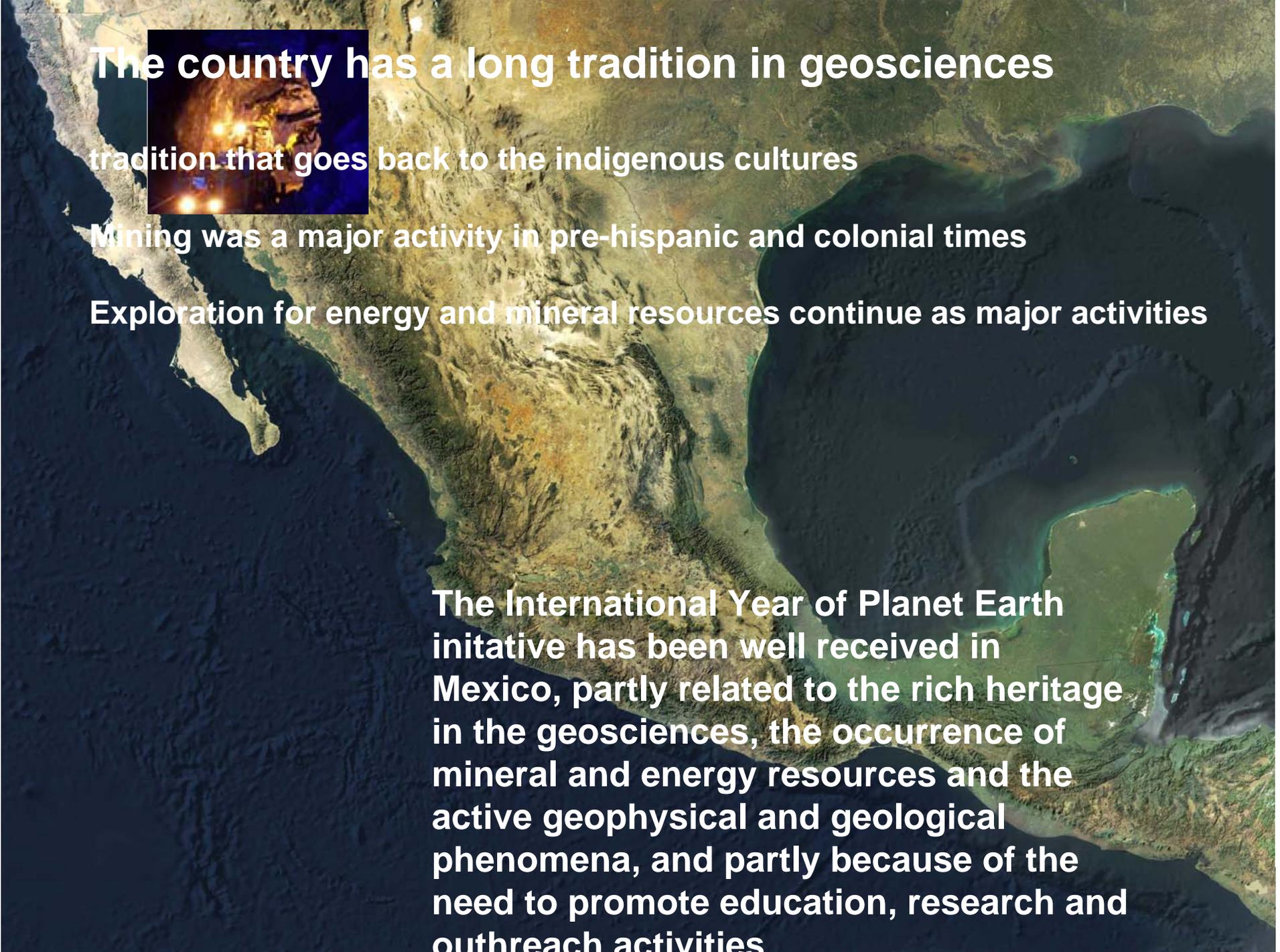
## Activities in 2008

Plans for 2008 include an inaugural event in Mexico City and at other localities in the country (Morelia, Queretaro, San Luis Potosi, Ensenada, Merida, and Pachuca), and participation in the international activities in particular at the launching IYPE event in Paris, France.

Current plans include an electronic e-newsletter in Spanish and English and an open-access outreach publication, additional publications of the Planet Earth Children Book Series, articles and special issues in journals and magazines in the science and outreach programs, and events on selected themes from the IYPE science program, particularly on Megacities, Hazards, Mineral and Energy Resources and Life (Biodiversity in Mexico).

In 2008, special events are planned on the Megacities program. The metropolitan area of Mexico City, with around 20-24 million inhabitants presents special challenges, being at high altitude within an active tectonic and volcanic area requiring major efforts in water supply, water control, rains and waste disposal and management.

Involvement in international activities includes translation into Spanish of IYPE publications and the participation in programs and activities. In addition to activities in the different countries, we consider that IYPE should result in initiatives for enhancing international cooperation and to ensure increased effective use by society of Earth Sciences

A satellite-style map of Mexico is the background. In the upper left, there is a small, square inset image showing a close-up of a person's face, possibly a scientist or researcher, with some glowing light effects. The text is overlaid on the map in white, bold font.

**The country has a long tradition in geosciences**

**tradition that goes back to the indigenous cultures**

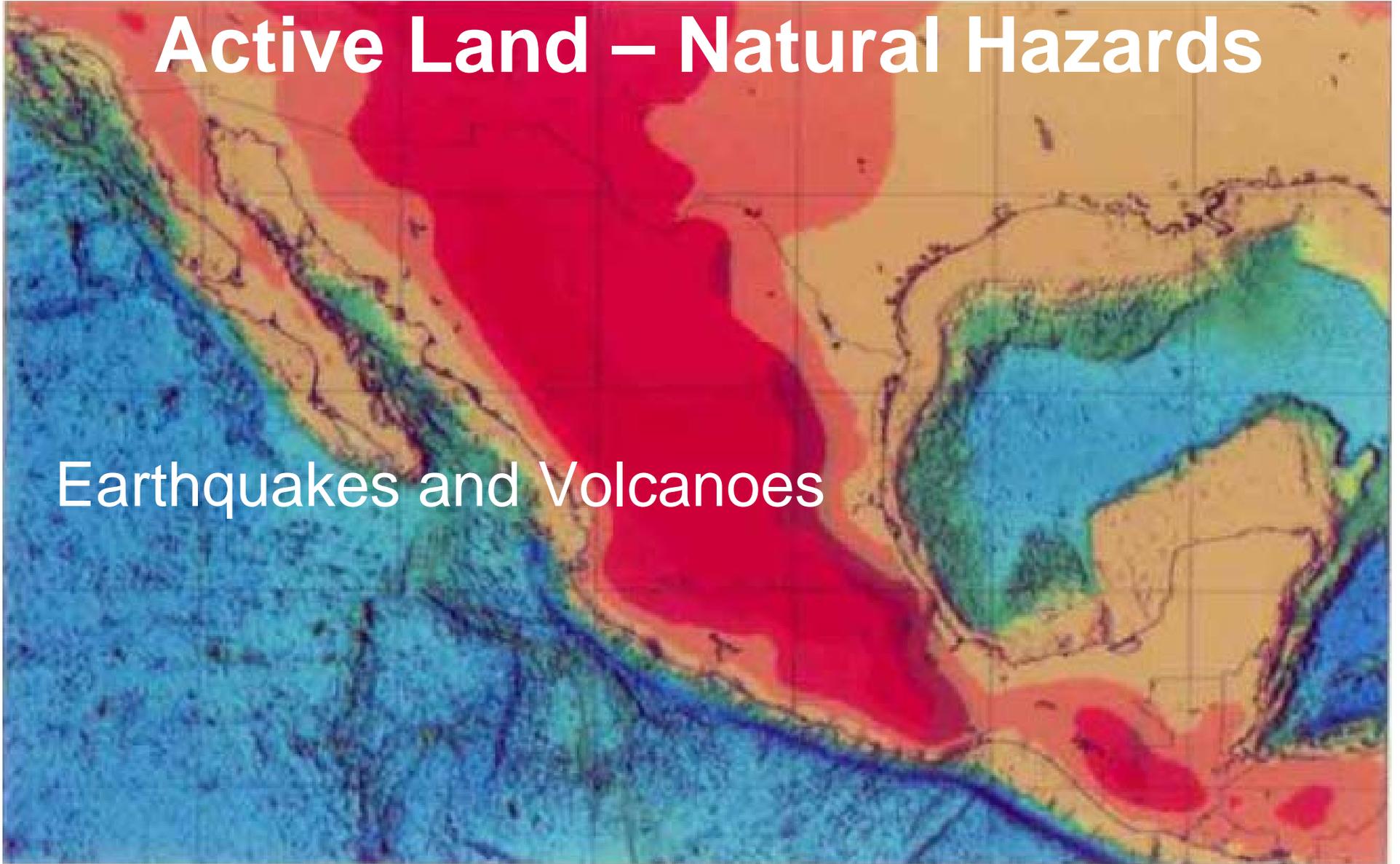
**Mining was a major activity in pre-hispanic and colonial times**

**Exploration for energy and mineral resources continue as major activities**

**The International Year of Planet Earth initiative has been well received in Mexico, partly related to the rich heritage in the geosciences, the occurrence of mineral and energy resources and the active geophysical and geological phenomena, and partly because of the need to promote education, research and outreach activities**

# Active Land – Natural Hazards

Earthquakes and Volcanoes



**The geosciences community in Mexico is small**

**There are relatively few Earth Science Departments for the size of the country. There are just a few geosciences research centers**

**Few State Universities offer degrees in geophysics, geology, geological engineering, mining and related Fields. There are some four postgraduate programs offering PhD and MSc degrees**

**Geoscience's curricula in primary and secondary schools is non existent**

**There are about 1400 geophysicists in a country with some 120 million habitants**

**Although more than 60 % of the Federal Government fiscal income comes from oil, gas and minerals, government officials, politicians, and citizens know little about geosciences**



# Meeting of National Committee with IYPE Executive Director



Universidad Nacional Autónoma de México  
Dirección General de Divulgación de la Ciencia  
Museo de las Ciencias *Universum*

IYPE activities  
started in 2005  
and in 2006 Mexico joined  
the program

*Día Internacional de los Museos  
en Universum*

Viernes 18 de mayo  
11:00 horas  
Teatro Universum

Conferencia

*International Year of Planet Earth*

Dr. Ed de Mulder

Presidente del Comité Internacional (IYPE)

Conference  
Universum  
Science Museum  
Mexico City  
May 18, 2007



Informes: 5622 7287 • Edificio Universum, Zona Cultural de Ciudad Universitaria  
[www.universum.unam.mx](http://www.universum.unam.mx) • [www.dgdc.unam.mx](http://www.dgdc.unam.mx)

**AGU** First Latin American Joint Assembly

21-25 May 2007, Acapulco, Mexico



*Attend the 2007 Joint Assembly  
in Acapulco, Mexico*

**2007 JOINT ASSEMBLY**  
**ACAPULCO**  
M • E • X • I • C • O  
2 2 - 2 5 M A Y

American Geophysical Union (AGU)  
Asociación Argentina de Geofísicos y Geodastas (AAGG)  
Asociación Latinoamericana de Geofísica Espacial (ALAGE)  
Asociación Latinoamericana de Ciencias de la Tierra (ALACIT)  
Brazilian Society of Geophysics (SBGF)  
Centro Regional de Sismología para América del Sur (CERESIS)  
Colegio de Ingenieros Geofísicos de México (CIGMEX)  
Geochemical Society of America (GSA)  
Mineralogical Society of America (MSA)  
Society of Exploration Geophysicists (SEG)  
Union Geofísica Mexicana (UMG)  
Union Mexicana para Estudios del Cuaternario (UMEC)

**Abstract Submission Deadline:**  
**1 March 2007**

For complete abstract submission details and updates on speakers,  
fellows, and deadlines, please go to <http://www.agu.org/meetings/ja07>



**AGU** American Geophysical Union

**JOINT ASSEMBLY**  
21-25 May 2007 - Acapulco, Mexico

A Union-wide science program covering  
all areas of earth and planetary sciences:

Solid Earth Geophysics, Hydrology,  
Atmospheric and Ocean Sciences,  
Space and Planetary Physics,  
Education.

**MAIN TOPICS**

- Aerosols
- Climate Change
- Megacities Air Pollution
- The Tropical Atlantic and Global Variability
- Regional Climate and Anthropogenic Emissions
- South Atlantic Circulation and the Climate System
- Intra-Americas Sea: Physical Oceanography and Climate Variability
- Paleooceanography and Paleoclimatology
- Meteorology of the La Plata Basin
- Earth and Space Science Informatics
- Education and Human Resources
- Aeronomy and Space Physics
- Biogeosciences

**and much more!**

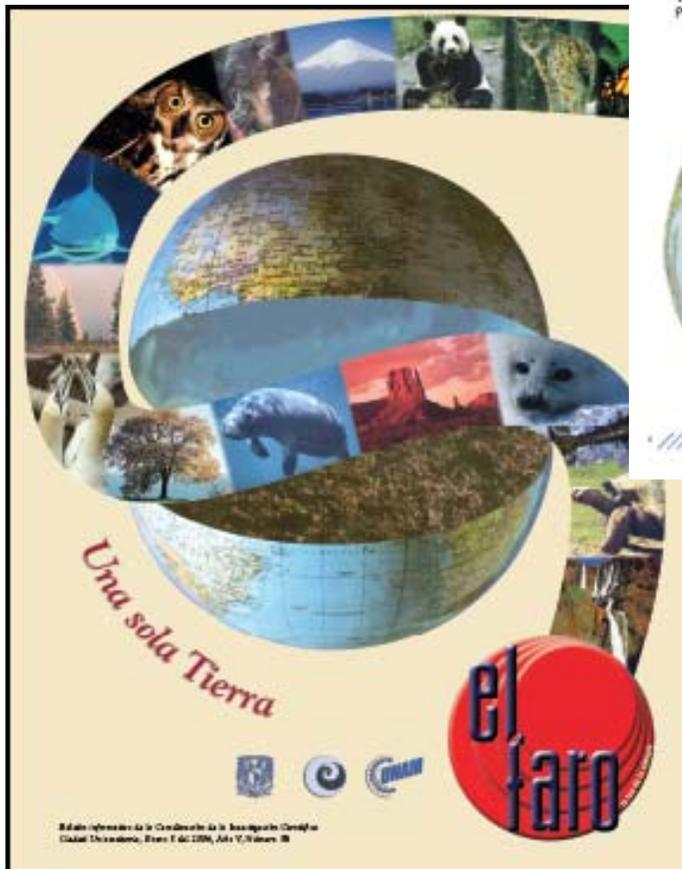
**Don't miss the first  
Latin American  
JOINT ASSEMBLY!**

**Abstract Deadline:**  
**March 1st, 2007.**  
<http://www.agu.org>

**Sponsoring Societies**

# Publications

El Faro (January 2006)



## Entrevista

### Año Internacional del Planeta Tierra

Yasir Zizani Minder

Por iniciativa de diversas entidades académicas y de investigación, se espera que la ONU declare 2009 como el Año Internacional del Planeta Tierra. La UNESCO decidió adoptar esta iniciativa que, como sus antecesoras, tendrá la intención de generar un uso mayor y más eficaz de los conocimientos científicos que los geocientíficos del mundo. El documento elaborado por la UNESCO establece que "La más hermosa oración a este planeta. Dependiendo completamente de él, para proporcionar de él, tiempo formamos parte de él y sólo podemos vivir asociados a un sistema terrestre naturalizado. La Tierra se acaba, un año en nuestro tiempo vital, por lo que sabemos, es el último momento. Además de



que no tenemos otro, es el año que viene que nos toca o que podemos llegar a perder".

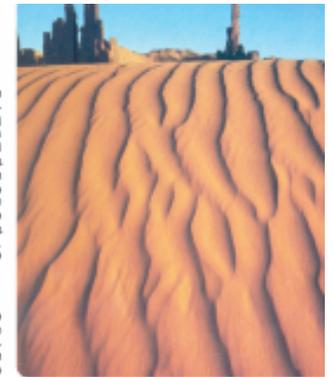
Los programas de este evento se organizan en un lapso mayor de los años. En México, las preparativas ya comienzan a darse, como advierte el Dr. Jesús Urrutia Ramírez, investigador del Instituto de Geociencias de la UNAM, en una entrevista concedida a El Faro.

**El Faro: ¿Cuál sería el propósito de celebrar un Año Internacional del Planeta Tierra?**

Jesús Urrutia: Se han planeado dos líneas principales de actividades: un Programa de Ciencias y un Programa de Actividades Públicas, con igual énfasis en propuestas científicas. El Programa de Ciencias consistiría en dar grandes temas multidisciplinarios referentes para la sociedad actual, como sostenibilidad, energía, salud, protección ambiental, el interior de la Tierra, después de sucesos naturales y la vida.

Así se pretende divulgar los estudios que se hace la Tierra, con la idea de ver a nuestro planeta o sistema desde los procesos geológicos así relacionados con la vida. También se quiere destacar la importancia de ver a la Tierra como nuestro hogar. Sin embargo, de la vida más fuerte que está desarrollándose desde hace algunos años, es que se han hecho propuestas que tratan de integrar y analizar geológicos, geofísicos, oceanográficos y físicos con la vida y el uso de los recursos.

Por otra parte, es los próximos años se quiere promover la ciencia científica en particular que participe a algunos programas internacionales. El año es el Año Geocientífico Internacional, desde 1957-58, que fue la primera ocasión donde hubo de forma global, con la participación de científicos. El Año Geocientífico Internacional marca el inicio de un programa internacional a escala regional y global de sistemas de observación geológica de un



mejor de los recursos. La UNAM participó activamente en las investigaciones. A esta celebración le siguen varios programas internacionales. En la década de los sesenta fue el Programa del Marero Español, en los setenta, el Programa Internacional de Geodinámica y a partir de los ochenta, el Programa Internacional de Límites. Posteriormente se dio un desarrollo muy amplio para tener de ambiente, así a los ochenta. En la década de los sesenta se creó el Programa de Perforaciones en los Continentes, que ha redundado y trajo una reestructuración, se ha producido con el conocimiento de los fondos marinos. En el Programa de Perforaciones en los Continentes la UNAM tiene una activa participación. Recientemente se logró la colaboración de los programas de perforaciones en océanos y en continentes.

**¿En este momento hay un diagnóstico global?**

En la selección, trata de ser una línea de investigación de los diferentes procesos, que tienen un espectro muy amplio de relaciones complejas y específicas. Hay unos instrumentos rápidos, fuertes que otros requieren tiempos considerablemente más largos, incluso de miles o millones de años, como el ciclo de movimiento de los continentes. La configuración de océanos y continentes se está transformando, pero los cambios a escala humana son muy lentos, sin embargo, otros se dan en tiempos más cortos.

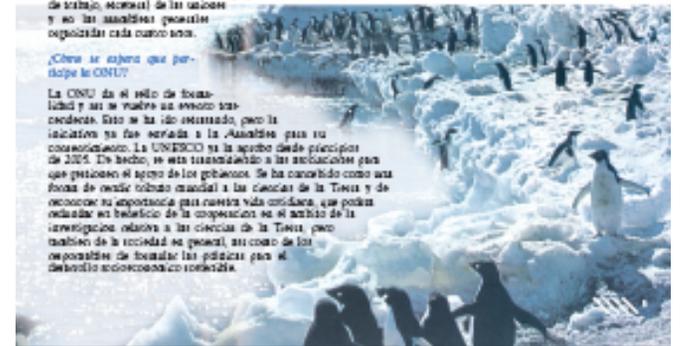
**¿Cómo se están desarrollando las actividades académicas y de investigación?**

Se integran con la Unión Internacional de Ciencias Geológicas (IUGG) y la de Geofísica y Geotectónica (IUGG). Las acciones comenzaron a tomarse hace ya varios decadas, cuando se vio la necesidad de tener algún tipo de asociación que en forma de un solo grupo. Actualmente están agrupados en lo que se conoce como la IUGG, que es el Consejo Internacional de Uniones Científicas. Las comunidades científicas de los diferentes países participan en las actividades (que incluyen proyectos, grupos

de trabajo, sesiones de las uniones y en las actividades científicas organizadas cada cuatro años.

**¿Cómo se espera que participe la ONU?**

La ONU da el sello de formalidad y así se vuelve un evento trascendente. Esto se ha ido estancando, pero la iniciativa ya fue enviada a la Asamblea para su consideración. La UNESCO es la agente desde principios de 2004. En hecho, se está trabajando a las actividades que que producen el apoyo de los gobiernos. Se ha concebido como una forma de darle trabajo mundial a las ciencias de la Tierra y de reconocer su importancia para nuestra vida cotidiana, que podrá obtenerse en beneficio de la cooperación en el ámbito de la investigación relativa a las ciencias de la Tierra, pero también de la sociedad en general, así como de los esfuerzos de fomentar las políticas para el desarrollo socioeconómico sostenible.



# El Faro (June 2007) Interview with IYPE Executive Director Ed de Mulder

Reporte especial

el faro - junio de 2007 - no. 75

## Año Internacional del Planeta Tierra

Patricia de la Peña Sobarzo y Óscar Peralta

*A los científicos dedicados al estudio de la Tierra les preocupa que sus conocimientos acerca de esta sean subutilizados. ¿Cuántas catástrofes más deben ocurrir antes de que el mundo comprenda la imperiosa necesidad de emplear más efectivamente el conocimiento generado por las geociencias para beneficio de la humanidad?*



Alrededor de 3000 millones de personas, es decir, poco menos de la mitad de la población mundial, enfrenta problemas de salud relacionados directamente con aguas subterráneas, partículas suspendidas, erupciones volcánicas, movimientos sísmicos y tsunamis.

Tan contundente cifra obliga a preguntarnos sobre la capacidad de la especie humana para describir, estudiar y anticipar los fenómenos ocurridos en el planeta, particularmente los vinculados con las llamadas ciencias de la Tierra. Parecería que su estudio no ha aportado los conocimientos necesarios para anticiparlos

o que estos se han ignorado por su complejidad.

### Un año para la Tierra

A partir de una iniciativa de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas, respaldada por la División de Ciencias de la Tierra de la UNESCO, se planteó desde 2002 la posibilidad de establecer un Año Internacional del Planeta Tierra (IYPE, International Year of Planet Earth).

Como ya se ha abordado en *El faro*, la iniciativa fue respaldada por la ONU, que determinó que el evento tuviera lugar en 2008; sin embargo, el programa de actividades ya se inició en 2007 y se extenderá hasta 2009.

Para esto se ha integrado un Comité Internacional, que se ha enfocado en contactar con entidades académicas y de investigación de varios países y con compañías privadas para obtener patrocinios. En uno de sus primeros documentos, el comité destaca "el inmenso potencial de las ciencias de la Tierra para construir una sociedad más segura, más sana y más próspera", al tiempo que se busca estimular a la sociedad "a aplicar este potencial con mayor eficacia".

Bajo esta perspectiva, el presidente del comité del IYPE, el científico holandés Eduardo F. J. de Mulder, concedió una en-

el faro - junio de 2007 - no. 75

trevista a *El faro* para precisar los objetivos y alcances de esta actividad, sustentada en una decena de programas científicos: agua subterránea, riesgos, Tierra y salud, clima, recursos, mega-ciudades, interior de la Tierra, océanos, suelos y vida. Se abarca así un amplio espectro relacionado con las geociencias.

De Mulder destaca que muchos fenómenos naturales son impredecibles, puesto que el planeta está en cambio constante y se manifiesta en erosiones, terremotos y huracanes, que inevitablemente tienen consecuencias para todos sus habitantes, pero si puede pronosticarse lo que ocurriría si se explota un yacimiento metalífero o se urbanizan ciertas regiones.

"Lo más importante es que exista una planeación de cualquier desarrollo, ya sea de construcción, de exploración o de explotación de recursos de la Tierra. El objetivo de la ONU es que los gobiernos se apoyen en las geociencias para decidir proyectos, de modo que el hábitat sea más seguro para todos. Y que los políticos y quienes estudian los recursos y propiedades del planeta se acerquen para diseñar programas mejor estructurados".

### Generar conciencia

En este punto es indiscutible la importancia de las ciencias de la Tierra. Por tal razón, entre los objetivos del Año Internacional se busca

Como respaldo, se desarrolla un intenso programa mediático, que incluye programas de televisión, eventos promocionales e incluso conciertos y recitales.

### Construir puentes

Por otra parte, decañtó que la participación de compañías privadas obligue a modificar la agenda prevista: "No existe ese riesgo, pues estas compañías no proporcionan tanto dinero como para injerir directamente en el programa y todos los participantes están conscientes de la misión de la ONU, que intenta llenar un espacio y construir un puente entre la explotación acelerada de los materiales, que durante años ha dañado mucho al planeta, y la idea de un uso sustentable y equilibrado de estos recursos para que la humanidad y el planeta tengan una relación más armónica".

Apuntó que las dos posiciones, la empresarial y la ambientalista, han provocado distensiones y conflictos, por lo que la ONU tiene la intención de aliviar los desencuentros "para encontrar una solución común, segura y clara".

El éxito o fracaso de las ambiciones del Año Internacional del Planeta Tierra dependerán en gran medida de cómo estas se lleven a cabo a nivel local en los diferentes países. Por ello, se han establecido



generar más conciencia en la sociedad sobre la importancia de estas disciplinas "para la vida y la prosperidad humana". Asimismo, se pretende resaltar las contribuciones de las geociencias dentro de los sistemas de educación nacionales.

"Existen ya muchos estudios sobre las propiedades, recursos y riesgos de la Tierra. Lo que le interesa a la ONU es que se tengan en cuenta al momento de tomar decisiones. Por ejemplo, el tema ambiental ya forma parte de la agenda de muchos países y no solo está en términos a corto plazo, de cuatro años, sino en plazos más extensos que contribuyen a estructurar y hacer más eficientes los proyectos ambientalistas", precisó De Mulder.

comités nacionales; el de México lo preside el doctor Jaime Urrutia Fucugauchi, investigador del Instituto de Geofísica de la UNAM.

Una de las esperanzas manifestadas por De Mulder fue que para 2010, cuando se evalúen los resultados del trienio, una mayor cantidad de jóvenes hayan optado por dedicar su vida a las ciencias de la Tierra como un apoyo fundamental para la coexistencia armónica entre el ser humano y el planeta.

Edición del texto: Yassir Zárate Méndez

Para mayor información: [www.yearofplanetearth.org](http://www.yearofplanetearth.org)

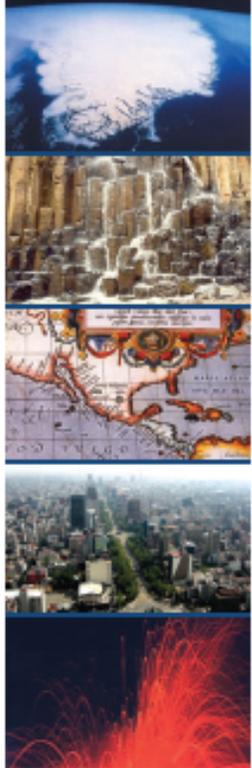
\* El faro 58. [http://www.cic-clc.unam.mx/pagina\\_cic/clc/tao/index\\_elfaro.htm](http://www.cic-clc.unam.mx/pagina_cic/clc/tao/index_elfaro.htm)



# El Faro (August 2007) Special Thematic Volume on Planet Earth

### Sumario

<b>Editorial</b>	3
<b>Reportaje</b>	4
Deshielo en Groenlandia, edad de hielo en Europa Yusef Zúñiga Méndez	
<b>Reseñas</b>	6
Experimentos simples para entender una Tierra compleja. Pasadito I - La presión atmosférica y la caída de las neoparas Sandra Vilqueles Quiroz	
Personajes en las ciencias Ing. Carlos Castillo Tejada Alisa Orta Rivera	
<b>Historias</b>	7
José Mattar, fundador de la geología moderna Óscar Farfán	
<b>Exposiciones</b>	8
Plasmation y auroras árticas Óscar Farfán	
<b>Historia de la ciencia</b>	10
De la historia y las nuevas ideas en torno a las neoparas Mónica Mercedes Vargas Cinco siglos de la aparición de auroras en la cartografía mundial Pascual de la Peña Salazar	
<b>Reportaje especial</b>	12
Megaciudades Pericla de la Peña Salazar Ciudades subterráneas Óscar Farfán y Pascual de la Peña Salazar	
<b>Avances en la ciencia</b>	16
El interior de la Tierra Sandra Vilqueles Quiroz	
<b>Exposiciones</b>	18
Una riqueza desconocida: el espacio aéreo Yusef Zúñiga Méndez	
<b>Reflexiones</b>	20
Vivir al borde del riesgo Yusef Zúñiga Méndez	
<b>Acerca del mundo</b>	22
Alejandra Illanes	
<b>El Faro en sus</b>	23



## Editorial

### ¿Para qué un año de la Tierra?

#### Nuestra portada

Una foto de satélite tomada desde el espacio a bordo del satélite Landsat-5, el 1 de febrero de 1991, del sur de México.

Las imágenes de nuestra planeta tomadas desde el espacio evidencian que la Tierra es un sistema dinámico, donde la vida evoluciona, perdura y se adapta a los continuos cambios que esa sufre. El calentamiento global, los tsunamis y la actividad volcánica, así como una amplia diversidad de características y procesos, implican que el planeta tiene una compleja e interconectada, capaz de experimentar alteraciones en ecosistemas y sus organismos a diversos niveles espacio-temporales.

La expansión demográfica, el uso y la demanda creciente de recursos minerales, energéticos y de nuevos espacios, así como la producción de contaminación, entre otras cosas, presionan peligrosamente a la Tierra y sus habitantes en un mundo global más pródigo, que son parte del conocimiento en el cual se enmarca la Iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas para el Año Internacional de la Tierra (International Year of Planet Earth, IYPE), en la que participa la comunidad científica mexicana.

La Asamblea General de la ONU designó el IYPE a partir de la propuesta de la UNESCO y la Unión Internacional de Ciencias Geológicas con un programa de actividades internacionales, en el que la fecha central es el año 2009. En el IYPE participan varias organizaciones y sociedades científicas nacionales e internacionales relacionadas con las ciencias de la Tierra, y agrupa comunidades académicas de diversos países. Además del intercambio de ideas y conocimientos sobre estudios en geociencias, una

#### Directores

**Editor**  
 Yusef Zúñiga Méndez  
 Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos  
 del Estado de Baja California Sur  
 (CICEV)

**Coordinadora General**  
 Alejandra Illanes  
 Instituto de Geografía, UNAM

mesa del IYPE se incrementa el número de jóvenes involucrados en estas áreas científicas, porque un mayor conocimiento del planeta nos hará más conscientes de su importancia.  
 Las actividades del Año Internacional de la Tierra ocurren dentro de proyectos científicos y de divulgación de la ciencia y cubren un amplio espectro temático de investigación, educación y difusión en las ciencias de la Tierra. El IYPE continúa la tradición de los programas internacionales de colaboración científica, desarrollados a lo largo de cinco décadas, como el Año Geológico Internacional en 1967-1968, que marcó el inicio de esos intercambios que promovieron y facilitaron la realización de estudios múltiples e interdisciplinarios sobre la Tierra. La comunidad científica de México ha participado en estos con actividades nacionales e internacionales que han permitido el desarrollo de una concepción global e integral de nuestro planeta. Este esfuerzo encuentra ahora continuación y desarrollo que sea parte bien de la humanidad y de este, nuestro único hogar.  
 El IYPE presenta en este número algunas áreas involucradas en el programa internacional, tratando mostrar investigaciones sobre la Tierra desde la perspectiva de diferentes disciplinas, las cuales buscan de encontrar soluciones e intercambios sobre el calentamiento global, la contaminación, la destrucción de la biodiversidad, la deforestación y la desertificación, el uso de agua, los riesgos naturales, los recursos minerales y los energéticos.



# Science Priority Programs Natural Hazards

## Reflexiones

www.jalisco.com.mx 2017-10-27

### Vivir al borde del RIESGO

Tomás López

Las mayores pérdidas en vidas y patrimonios causadas por fenómenos naturales se registran en los países en vías de desarrollo.

La erupción del Vesubio en 79 d. C., que sepultó las antiguas ciudades romanas de Pompeya y Herculano; el terremoto que sacó a la Ciudad de México en 1985; el tsunami que devastó Tailandia en 2004, y el huracán Katrina que destruyó a Nueva Orleans fueron desastres que surtieron como discriminador común la enorme cantidad de víctimas humanas que causaron, además de la pérdida de un gran número de edificaciones e instalaciones que son los recursos económicos. Pero una erupción volcánica, un sismo, un tsunami o un huracán por sí mismos no implican un desastre.

Y si es así, ¿cómo se explican los inmensos daños que se ocasionan en las ciudades de México y en las zonas de riesgo? ¿Por qué se destruyen tantas viviendas y se pierden tantas vidas?

Un desastre ocurre cuando un fenómeno natural, humano o político interactúa con un elemento vulnerable. (...) El sismo, terremoto, por ejemplo, en la Ciudad de México, al igual que el huracán Katrina que destruyó a Nueva Orleans fueron desastres que surtieron como discriminador común la enorme cantidad de víctimas humanas que causaron, además de la pérdida de un gran número de edificaciones e instalaciones que son los recursos económicos. Pero una erupción volcánica, un sismo, un tsunami o un huracán por sí mismos no implican un desastre.

Los desastres generan cambios radicales en la vida cotidiana de la población y tienen consecuencias y resultados negativos sobre su calidad de vida.

Cuando los planes fallan  
Para César López, investigador del Instituto de Geografía de la UNAM, es indispensable el trabajo multidisciplinario entre los geodermatólogos y los especialistas en ciencias sociales, que permita la definición y comprensión de las condiciones con el fin de tomar las medidas adecuadas que las eviten. "Trabajamos estudiar qué es un desastre, en qué consiste y qué consecuencias tiene para la población. Hasta ahora hemos estado de observar nuestro comportamiento de la naturaleza y la sociedad, pero no de cómo evitar los impactos de los desastres".

Ante esta perspectiva surge inevitablemente la pregunta: ¿cómo nos preparamos para enfrentar una catástrofe natural? ¿Cuál debe ser el rol de los gobiernos, en sus distintos niveles de actuación (en el caso de México hablaríamos de los ámbitos federal, estatal y municipal), implementar planes de protección civil, con involucramiento más o menos claro de los ciudadanos, los cuerpos de rescate



Una zona de riesgo en México. Foto: J. López.

y la población afectada. A pesar de ello, cada año presentamos nuevas catástrofes naturales que precisan la construcción de obras de vivienda y de otras edificaciones con la inevitable consecuencia de miles de muertes.

¿Casi circunstancias se deben considerar para desarrollar un plan de protección civil? ¿Cómo se enfrentan las fallas de los planes y programas de protección civil? Como en este y otros temas, el

www.jalisco.com.mx 2017-10-27



Foto: The Boston Post/Alamy Images.

pequeño problema ocurre en la educación, pero también en políticas públicas orientadas a la protección de la ciudadanía.

A veces los acontecimientos no se ubican en los sitios con las mejores ventajas para ser ocupados. Gobiernos intervienen hacia las políticas en la elección de donde establecer un centro urbano o un poblado. A manera de ejemplo, César López refiere lo ocurrido con la fundación reciente de la ciudad de México, tras la caída de Tenochtitlán.

En el momento de la fundación de la ciudad de México, se eligió el lugar de la actual Ciudad de México, como el sitio más seguro y sano para establecer una nueva ciudad. Sin embargo, el lugar elegido no era el más seguro y sano para establecer una nueva ciudad.

Intervienen también como factores que inciden en la ocurrencia de desastres. Por ejemplo, el sismo y terremoto de México, cuando Douglas Coupland se encontraba de la península que muestra una comunidad cercana a la ciudad de Vancouver para investigar en el lugar que se eligió para el sismo. Después de un tiempo se descubrió que el sismo se debió a un río que se desbordó cada tres años, a pesar de lo cual sus habitantes nunca se van. Lo que hacen es reparar las casas y seguir ahí. La gente es así.

Como tanto se puede decir de los habitantes del Medio Oeste de

modos de computación apropiados, y uniformar planes de protección civil.

La mayor pérdida en vidas y patrimonios causadas por fenómenos naturales se registran en los países en vías de desarrollo. Por lo tanto, es necesario que se tomen medidas para reducir el riesgo de desastres en los países en vías de desarrollo.



Una zona de riesgo en México. Foto: J. López.

Estados Unidos, como Kansas o Oklahoma, donde es muy alta la incidencia de tornados, que surten destruyendo todo lo que encuentran a su paso... y que ni así hacen que la gente se marche a otro sitio.

En México, como en otros países, la mayor pérdida en vidas y patrimonios causadas por fenómenos naturales se registran en los países en vías de desarrollo. Por lo tanto, es necesario que se tomen medidas para reducir el riesgo de desastres en los países en vías de desarrollo.

El tema de los riesgos en el Año Internacional del Planeta Tierra. Un documento elaborado por el Comité del Año Internacional del Planeta Tierra recuerda que las mayores pérdidas en vidas y patrimonios causadas por fenómenos naturales se registran en los países en vías de desarrollo. Por lo tanto, es necesario que se tomen medidas para reducir el riesgo de desastres en los países en vías de desarrollo.

Además, recomienda el diseño de planes de protección civil, pero también para medidas políticas públicas que impliquen los acontecimientos en zonas de peligro.

Además, recomienda el diseño de planes de protección civil, pero también para medidas políticas públicas que impliquen los acontecimientos en zonas de peligro.

- Seismicity
- Active Volcanoes
- Hurricanes
- Tropical Storms
- Floods
- Land slides
- Droughts

# Science Priority Programs

## Deep Earth Geophysics

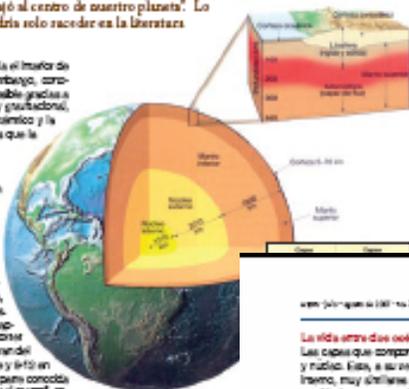
### El interior de la Tierra

El profesor Lieberburg, en *Viaje al centro de la Tierra*, afirma que "si el antiguo peregrino de Arce Salmazansen llegara a conocer, un ejército de geólogos precipitados tras las banderas del primer mortal que viajó al centro de nuestro planeta". Lo anterior, aún en el siglo XXI, podría solo suceder en la literatura fantástica de Julio Verne.

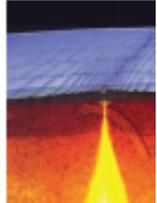
Llegar más allá de los 10 kilómetros hacia el interior de la Tierra es todavía inaccesible. Sin embargo, conocer su estructura y funcionamiento es posible gracias a los estudios de los campos magnético y gravitacional, la sismología y otros del planeta, el flujo sísmico y la transmisión acústica, métodos indirectos que la geofísica utiliza para su investigación.

**Partir la Tierra, ¿por qué?**  
 Conocer que el interior de la Tierra puede ser observado perforando es un error, ya que no se utiliza como herramienta para su estudio. Sin embargo, se han hecho perforaciones profundas para obtener un porcentaje de la estructura del subsuelo. En la península de Yucatán, en México, la perforación alcanzó una profundidad de 10,360 metros, en Ixtapala, Yucatán, en 1961 a los 1000 metros. Esto equivale a una distancia casi imposible de travesar que se tendría que hacer hasta el centro de la Tierra. "Incluso al tener el orden de 10-40 kilómetros en la superficie y 10-15 en la corteza, son solo se llega hasta la parte conocida como Moho, en el límite entre la corteza y el manto", comenta el investigador geofísico de la UNAM y presidente del Comité Nacional de México para el Año Internacional del Planeta Tierra, Jaime Urrutia Rojas.

**La profundidad de la Tierra**  
 El estudio del interior de la Tierra es importante porque el 70 por ciento del agua se encuentra en el océano y el 30 por ciento en el suelo. Esto es importante porque la actividad sísmica y la actividad volcánica en la corteza y el manto superior están relacionadas con la actividad sísmica y la actividad volcánica en la corteza y el manto superior. La actividad sísmica y la actividad volcánica en la corteza y el manto superior están relacionadas con la actividad sísmica y la actividad volcánica en la corteza y el manto superior.

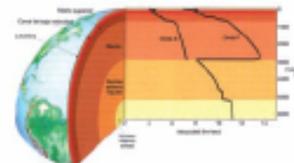


El interior de la Tierra, según el modelo de la Tierra. Fuente: UNAM, 2000.



#### La vida entre dos océanos

Los océanos que componen la Tierra son cálidos, fríos y húmedos. En su interior, se divide en núcleo externo e interno, muy similares entre sí, formados de hierro con cantidades menores de níquel y otros elementos. Su división se basa en sus diferentes estados. El interno, a pesar de su temperatura más elevada, se comporta como un sólido y el externo es líquido y capaz de fluir, con una viscosidad semejante a la del agua.



El interior de la Tierra, según el modelo de la Tierra. Fuente: UNAM, 2000.

Lo anterior conduce finalmente a vivir entre dos océanos, ya que por una parte se encuentra la hidrosfera y por otra el océano interno, compuesto por minerales de hierro y níquel que se comporta como un líquido y que constituye el núcleo externo terrestre. En esta no se encuentran las ondas sísmicas y su baja viscosidad permite movimientos rápidos asociados con convección. Sin embargo, el núcleo interno presenta una rigidez alta.

Los movimientos del núcleo interno producen un efecto de calentamiento en el manto superior y en la corteza. Este calentamiento produce la actividad sísmica y la actividad volcánica en la corteza y el manto superior.

#### Transferencia de energía

En la corteza y el manto superior, la energía se transfiere por conducción y convección. En el manto inferior, la energía se transfiere por convección. La actividad sísmica y la actividad volcánica en la corteza y el manto superior están relacionadas con la actividad sísmica y la actividad volcánica en la corteza y el manto superior.

La evolución geomorfológica en la superficie terrestre es el resultado de transformaciones de masa y energía.

El manto superior y la corteza están relacionados por la actividad sísmica y la actividad volcánica en la corteza y el manto superior.

El manto superior y la corteza están relacionados por la actividad sísmica y la actividad volcánica en la corteza y el manto superior.

El manto superior y la corteza están relacionados por la actividad sísmica y la actividad volcánica en la corteza y el manto superior.

El manto superior y la corteza están relacionados por la actividad sísmica y la actividad volcánica en la corteza y el manto superior.

El manto superior y la corteza están relacionados por la actividad sísmica y la actividad volcánica en la corteza y el manto superior.

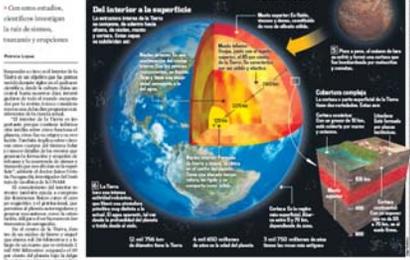
El manto superior y la corteza están relacionados por la actividad sísmica y la actividad volcánica en la corteza y el manto superior.

### CIENCIA

Dependen de métodos indirectos, afirma Jaime Urrutia

## 'Viajan' hacia el centro del planeta Tierra

**De nebulosa a mundo**  
 Desde una nebulosa de gas y polvo, a través de una serie de etapas, se formó el planeta Tierra. Este proceso comenzó hace unos 4.600 millones de años. En primer lugar, se formó el núcleo, que es el centro del planeta. Este núcleo está formado por hierro y níquel. Después de esto, se formó la corteza, que es la parte exterior del planeta. La corteza está formada por rocas y minerales. Finalmente, se formó el manto, que es la parte interior del planeta. El manto está formado por rocas y minerales.



El interior de la Tierra, según el modelo de la Tierra. Fuente: UNAM, 2000.

### Analizan meteorito originario

Un meteorito que cayó en México hace unos 15 millones de años ha sido analizado por científicos de la UNAM. Este meteorito es muy interesante porque contiene minerales que se encuentran en el núcleo de la Tierra. Los científicos creen que este meteorito se formó en el núcleo de la Tierra y luego fue expulsado al espacio exterior. Este descubrimiento es muy importante porque nos ayuda a entender mejor la estructura interna de la Tierra.

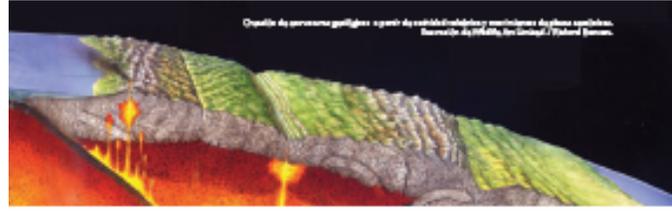


Estudian beneficios del mate

Los científicos están estudiando los beneficios del mate, una bebida tradicional de América del Sur. Se cree que el mate tiene propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. También se cree que puede ayudar a mejorar la salud cardiovascular y a reducir el riesgo de enfermedades crónicas. Los científicos están realizando estudios para confirmar estos beneficios.



Estudian beneficios del mate



Detalle de un sistema geológico que muestra la actividad sísmica y la actividad volcánica en la corteza y el manto superior.

Planet Earth  
Web Site

Mexico National  
Committee

**AÑO internacional del planetatierra 2007 - 2009**  
Mejoramos Nuestro Medio Ambiente

PRESENTADO POR EL CENTRO DE GEOCIENCIAS, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CAMPUS JUQUILLA, QUERÉTARO, MÉXICO

planetatierra  
Comisión de Tierra para el Ambiente

La Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) ha declarado 2007 el Año Internacional del Planeta Tierra, bajo el lema "Ciencia en la Tierra para la Sostenibilidad". Esta iniciativa tiene entre sus objetivos: promover la sensibilización sobre los temas relativos a los procesos y recursos de la Tierra, promover, reforzar y actualizar los esfuerzos, así como la creación de capacidad para la gestión sostenible de los recursos.

planetearth  
Comisión de Tierra para el Ambiente

► sitio OFICIAL  
PLANILAMIENTOS GENERALES  
► ESPAÑOL ► INGLÉS  
► AÑO INTERNACIONAL DEL PLANETA TIERRA  
Nuestro lema internacional

**¡¡¡¡¡** MATERIAL DE DIFUSIÓN  
**EN ESTA TEMPORADA DE INVERNA, HAZ EQUIPO PARA PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE!**

**Noticias**

**Nota de prensa mundial**  
Los problemas más graves del planeta continúan, advierte el informe de la ONU  
Nairobi/Nueva York, 23 de octubre, 2007  
El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente informa de que amenazas graves como el cambio climático, el inicio de extinción de las especies y el ritmo de [destruir a una velocidad sin precedentes, se aceleran a una velocidad sin precedentes, amenazando el futuro de la humanidad.](#)  
El informe es el resultado de la [Comisión de la Secretaría de Gobernación,](#)

18770 - D.F. - Centro de Geociencias, UNAM, Campus Juquila, Querétaro, CP 76200, México. Página web: [www.cgeo.unam.mx](#)  
Última actualización Diciembre 2007.

**Difusión UNAM**

Centro de Geociencias, UNAM, Campus Juquila  
"Despejemos los cielos para entenderlos. Tierra compleja"  
Colección de libros para niños y jóvenes, 2007:

- Tema 1: La presión atmosférica y la salud de los campos.
- Tema 2: La luz y los colores.

- **A Tierra que nos ama de la Tierra!**  
Boletín informativo de la Coordinación de la Investigación Científica, Agosto 01, 2007
- **"Una sola Tierra"**  
Boletín informativo de la Coordinación de la Investigación Científica, Enero 3, 2008

**ESTÁ EN LA RED**

- [Salud del sistema de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.](#)
- [Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Oficina Regional para América Latina y el Caribe](#)
- [Hacia América \(Journal Geographic\).](#)
- [¿Quién es el Cabe Caracota Global?](#)
- [Hoyos y Grillos](#)

*lo tienes hoy*

**EMPECEMOS POR LA CASA**

**Más de 100 millones** para cuidar el medio ambiente  
El mes de octubre 2008  
[www.unam.mx/ambiente](#)

**¿Le sabes?**  
La generación de la corriente eléctrica, con independencia de su origen, es un proceso que contamina. A nivel mundial, sólo una mínima parte de la electricidad se obtiene en forma eléctrica. La mayoría se obtiene en carbón, aceite, diésel, gas, que con sus emisiones contribuyen al calentamiento global.

**Cambiar el tipo de bombilla que utilizamos es una medida pequeña pero de impacto ya que se produce un ahorro de dinero y se reduce la contaminación.**

# Special Activities for Children



## Workshop on Climate Change and Greenhouse Effects



## Science Museum for Children "El Papalote"

todo juego y aprendo



## Children Book Series

## Simple Experiments for a Complex Earth

20,000 copies have been distributed free in Schools

2nd Edition is in progress

Books in the Planet Earth Series are available electronically for use by other National Committees



The first four books in the Planet Earth Series have been edited.

Ésta es una publicación de la Universidad Nacional Autónoma de México para el Año Internacional del Planeta Tierra



## EXPERIMENTOS SIMPLES PARA ENTENDER UNA TIERRA COMPLICADA



Ésta es una publicación del Centro de Geociencias de la Universidad Nacional Autónoma de México para el Año Internacional del Planeta Tierra



Patrocinadores:



Geológicos PyH

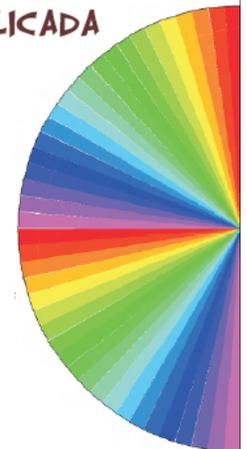
### 1 La presión atmosférica y la caída

Texto: Susana A. Alaniz-Alvarez, Angel F  
Ilustración: Luis D. Mor  
Diseño: Elisa López

Patrocinadores



## EXPERIMENTOS SIMPLES PARA ENTENDER UNA TIERRA COMPLICADA



### 2 La luz y los colores

Texto: Bernardino Barrientos García  
Ilustración: Luis Adán Martínez Jiménez

# The IYPE Student Contest in Mexico

**UNAM** *Gaceta* **UNAM**  
Revista de la Universidad Nacional Autónoma de México

**Abre sus puertas el Centro Cultural Tlatelolco**

**IYPE Concurso Estudiantil**

**¿Quieres participar?**  
Envía tus fotografías de los lugares de los que aprendes más cosas.

**¿Quieres participar?**  
Captura tu fotografía en un sitio de los siguientes temas:

- Desastres naturales, así como el uso del suelo, la erosión, el riesgo sísmico, el desarrollo urbano y la contaminación del agua.
- Una fotografía, o fotos de: Los Andes Neógenos (Altiplano, Agua Subterránea, Mitoque, Tiro y Salit, Colares, Huanacahuasi, Tarma, Huancayo, Huancabamba, Incahuasi de la Sierra, Cuzco y Puno).

**Fecha:**  
Se aceptarán hasta agosto 2007. Las fotografías tendrán la posibilidad de estar al tanto de los eventos del Año Internacional de la Tierra, Tierra en Pie de 12 y 13 de febrero de 2008.

**Fecha límite:**  
Todas las fotografías deben enviarse antes del 20 de noviembre de 2007.

**Para más información:**  
[www.iype.org/estudiantil.org](http://www.iype.org/estudiantil.org)

**planeta tierra**  
2007-2008

**GEOFISICA**

# 2008 Planet Earth Conference Cycles

## Posters and Printed Material



### Cambio Climático y Efecto Invernadero

¿Cuál es la diferencia entre tiempo meteorológico y clima?



Tiempo meteorológico.

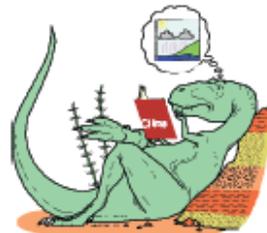
Cambios en periodos cortos (horas o días) en un lugar determinado. Como Cambios en la lluvia, humedad, temperatura, velocidad del viento.

Clima

Total de las condiciones meteorológicas promedio (de por lo menos 30 años), que ocurren en periodos largos en una región particular. Incluye fenómenos como tornados y huracanes.

¿Qué es el Cambio Climático?

"Cambio climático" se refiere a los cambios del clima a lo largo de grandes periodos en el tiempo geológico y forma parte de la variabilidad natural de nuestro planeta.



### Efecto Invernadero



Los así llamados gases invernadero en nuestra atmósfera - especialmente el vapor de agua (H<sub>2</sub>O) y el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) - han ayudado a calentar la Tierra y han hecho posible la vida sobre el Planeta como lo conocemos. Si no fuera por estos gases, la Tierra tendría una temperatura muy fría (33°C menos de la que tiene).



Dra. Lilia Pérez Cruz  
Laboratorio de Paleoclimatología y Paleontología  
Instituto de Geofísica, UNAM  
E-Mail: peperez@geofisica.unam.mx

# 2008

## CHARLAS DE DIVULGACIÓN

ENERO 17: Jaime Urrutia	"2008: Año Internacional Planeta Tierra"
FEBRERO 7: Claudia Arango	"Modelos geoelectrónicos: una herramienta para la evaluación de riesgos"
MARZO 6: David Novelo	"La geofísica para la prevención de los desastres por fenómenos naturales"
ABRIL 3: Servando de la Cruz	"¿Es posible predecir una erupción volcánica?"
MAYO 8: Aurora Armienta	"Geoquímica, agua y salud"
JUNIO 5: Guadalupe Cordero	"Explosiones en el cielo y tremores en la Tierra: fragmentación de meteoroides en la atmósfera"
JULIO 3: Marie-Noëlle Guilbaud	"Volcanismo monogenético en México, un riesgo latente"
AGOSTO 14: Mauro Valdez	"Y para el bronceado . . . ¡La radiación solar ultravioleta!"
SEPTIEMBRE 4: Aída Quezada	"Sismos en México: mitos y realidades"
OCTUBRE 9: Enrique Cabral	"México, una ciudad que se hunde"
NOVIEMBRE 6: Laura Beramendi	"El clima y los árboles de los árboles"
DICIEMBRE 4: Ernesto Aguilar	"Estallidos de radio solares"



Cabeza Olmeca, La Venta, Tab.



Pirámide de la Luna, Teotihuacán, Edo. Mex.



Coyolxauhqui, Templo Mayor, Cd. México.

# Year of Planet Earth in Mexico

## Plans include:

-A Planet Earth e-Newsletter (English and Spanish), which could be used in other countries

-Special volumes in peer-reviewed journals on the science programs (megacities, hazards, etc)

-Calendar and Printed Material Available for Free Distribution and use by other National committees

30

2008 ha sido declarado el Año Internacional del Planeta Tierra en una iniciativa internacional de diversas organizaciones científicas, apoyada por la UNESCO. El objetivo es demostrar a la sociedad que las Ciencias de la Tierra son útiles a nuestra generación y a futuras generaciones para lograr un mundo más próspero. De manera paralela se pretende favorecer que surja entre los jóvenes un interés profundo por estudiar nuestro planeta (su atmósfera, hidrosfera, biosfera y geosfera, representadas en el logotipo por colores característicos).

El Año Internacional del Planeta Tierra pretende hacer evidente el papel de las Geociencias como la fuente de información primordial que nos permite conocer cómo es y cómo se comporta nuestro planeta, que es el único lugar donde podemos vivir; las Geociencias pueden contribuir de manera significativa a lograr un mundo más seguro, más sano y más rico dado que gracias a ellas podemos:

- entender y reducir el impacto en la sociedad de catástrofes naturales y/o inducidas por el hombre.
- descubrir nuevos recursos naturales y hacerlos accesibles a la sociedad de manera sostenible, reduciendo tensiones políticas en regiones estratégicas.
- diseñar y construir estructuras más seguras para la expansión de zonas urbanas.
- valorar y comprender el factor humano y el no-humano del cambio climático.
- comprender mejor la evolución de la vida en el planeta, incluida la de la especie humana.

Para mayor información sobre estos temas acércate al Instituto de Geofísica y consulta [www.yearofplanetearth.org](http://www.yearofplanetearth.org).



**INSTITUTO DE GEOFÍSICA, UNAM**  
 CIUDAD UNIVERSITARIA, C.P. 04510, Del. COYOACÁN, MÉXICO D.F.  
 TEL. 5622-4122, FAX: 5550-2486, [www.geofisica.unam.mx](http://www.geofisica.unam.mx)





# 2008 Año Internacional del Planeta Tierra

### Atmosfera



ENERO							FEBRERO							MARZO							
D	L	M	J	V	S	0	D	L	M	J	V	S	31	D	L	M	J	V	S	60	
		1	2	3	4	5				1	2									1	
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	2	3	4	5	6	7	8	
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	9	10	11	12	13	14	15	
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	16	17	18	19	20	21	22	
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	23	24	25	26	27	28	29		
													30	31							

ABRIL							MAYO							JUNIO						
D	L	M	J	V	S	91	D	L	M	J	V	S	121	D	L	M	J	V	S	152
		1	2	3	4	5				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	29	30					

### Hidrosfera



JULIO							AGOSTO							SEPTIEMBRE							
D	L	M	J	V	S	182	D	L	M	J	V	S	213	D	L	M	J	V	S	244	
		1	2	3	4	5				1	2		1	2	3	4	5	6			
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					
													31								

OCTUBRE							NOVIEMBRE							DICIEMBRE						
D	L	M	J	V	S	274	D	L	M	J	V	S	305	D	L	M	J	V	S	335
		1	2	3	4					1			1	2	3	4	5	6		
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31			

### Biosfera



### Geosfera



Calendars, Book Markers, ...



Sponsorship Brochure  
International Year of Planet Earth

2007 - **2008** - 2009



[www.yearofplanetearth.org](http://www.yearofplanetearth.org)

**EARTH SCIENCES for SOCIETY**



Sponsors



EXPERIMENTOS SIMPLES  
PARA ENTENDER  
UNA TIERRA  
COMPLICADA



**2** La luz y los colores

Texto: Bernardino Barrientos García  
Ilustración: Luis Adán Martínez Jiménez

**1** La presión atmosférica y la cat

Texto: Susana A. Alaniz-Alvarez, Angel F. Nieto-Sa  
Ilustración: Luis D. Morán  
Diseño: Elisa López

Thanks!!!

Thanks!!!