

AÑO 19, NÚM. 166, ENERO 2012

geonoticias

INSTITUTO DE GEOFÍSICA • UNAM

Reunión general de la *
AMC

Entrevista a la doctora *
XOCHITL BLANCO

Vinculación *
ACADEMIA-SOCIEDAD

Charlas de divulgación del *
IGEF

Reunión general de la AMC: ciencia y humanismo



Doctor Cinna Lomnitz

Con el objetivo de promover los logros de los miembros de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) y presentar el estado del arte de las ciencias y humanidades en México y el mundo se llevó a cabo la Reunión General: Ciencia y Humanismo, del 18 al 20 de enero de 2012 en las instalaciones de la AMC.

El programa académico de la reunión estuvo integrado por ponencias de especialistas, tanto mexicanos como extranjeros, en temas de investigación de punta en diferentes disciplinas científicas, como: Agrociencias, Astronomía, Biología, Ciencias Sociales, Física, Geociencias, Humanidades, Ingeniería, Matemáticas, Medicina y Química.

Dentro del simposio de Multidisciplina el doctor Cinna Lomnitz, investigador emérito del IGEF, ofreció la ponencia *América Latina en la mira: Las catástrofes sísmicas. Sus causas, sus efectos, su prevención. ¿Cuándo va a temblar?* Durante su conferencia el doctor Lomnitz destacó que la ingeniería innovadora ayuda a que haya menos pérdidas materiales y humanas.

Indicó que los sismos, y la consideración de diversos aspectos alrededor de ellos, son un problema que se tiene que entender a fondo. Agregó que todas las decisiones que se toman implican riesgos y que ellos son causados por decisiones. Por lo que llamó a una mayor colaboración entre geocientíficos, ingenieros y científicos sociales.

En el simposio de Geociencias, moderado por el doctor Dante Morán Zenteno, coordinador de esta sección en la AMC, el tema central fue las amenazas que plantean ciertos fenómenos, como el volcanismo y la sismicidad. Aquí participó el doctor Shri Krishna Singh Singh, investigador



Doctor Shri Krishna Singh

emérito del IGEF, con la exposición del tema *Una iniciativa para alerta temprana de tsunami en México*. En su disertación el sismólogo informó que tras el sismo de 1985 en Michoacán, el cual causó daños sin precedentes en la Ciudad de México, las redes sísmicas y acelerográficas en México experimentaron una rápida expansión. Destacó que los datos registrados por dichas redes han sido la base del gran avance en nuestro

Pasa a la 3 >>>



Doctor Gerardo Suárez

Imagen de portada: Eyección de masa coronal solar y posterior impacto en la Tierra. Del proyecto internacional SOHO (Solar Heliospheric Observatory).

Reunión general de la AMC



Doctor José Luis Macías

conocimiento de la sismicidad y la sismotectónica del país, por lo que propuso la instalación de una densa red de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) a lo largo de la costa de nuestro país.

En esta misma sesión el doctor Gerardo Suárez Reynoso, investigador del Departamento de Sismología del IGEF, ofreció la ponencia *Sismicidad en México no relacionada a subducción*. En ella el investigador se refirió a los sismos que ocurren al interior del continente y que no se han considerado suficientemente. Pidió promover más la investigación científica en ingeniería y tecnología y aceptar la posibilidad de nuevos paradigmas en la sismología.

El doctor José Luis Macías Vázquez, investigador del Instituto de Geofísica en la Unidad Michoacán, participó con la ponencia *Volcanismo activo en México*. Durante su presentación el vulcanólogo ofreció una visión global de la distribución del vulcanismo en México. Recordó la erupción del volcán Chichón sucedida el 28 de marzo de 1982 y mostró los efectos regionales y globales de dicho fenómeno.

Durante la Reunión General se llevó a cabo en el vestíbulo del Auditorio Galileo Galilei una Experiencia con la participación de universidades, instituciones de educación superior y centros de investigación. En ella se mostraron los más recientes avances, programas académicos y publicaciones. Asistieron también diversas casas editoriales del área científica.

Posgrado en Ciencias de la Tierra



Doctor Gustavo Tolson

El doctor Gustavo Tolson Jones, coordinador del Posgrado en Ciencias de la Tierra, convocó a una reunión de tutores con el propósito de presentar avances y propuestas del plan de trabajo (2011-2014) para este programa. La reunión se llevó a cabo el pasado 13 de diciembre en el auditorio Tlayotli del IGEF.

El doctor Tolson Jones informó que actualmente están inscritos en este programa alrededor de 300 alumnos, atendidos por aproximadamente 200 tutores de las ocho entidades universitarias que participan en el posgrado.

Indicó que el objetivo de su plan de trabajo contempla realizar las mejoras indispensables para ascender a la categoría de nivel internacional y destacó que el Posgrado en Ciencias de la Tierra cuenta con los tutores, la infraestructura y el alumnado para incursionar en la categoría de nivel internacional del Conacyt.

Durante la reunión se escucharon diversas opiniones, se revisaron algunas propuestas y sugerencias para mejorar el reglamento y las normas operativas del posgrado.

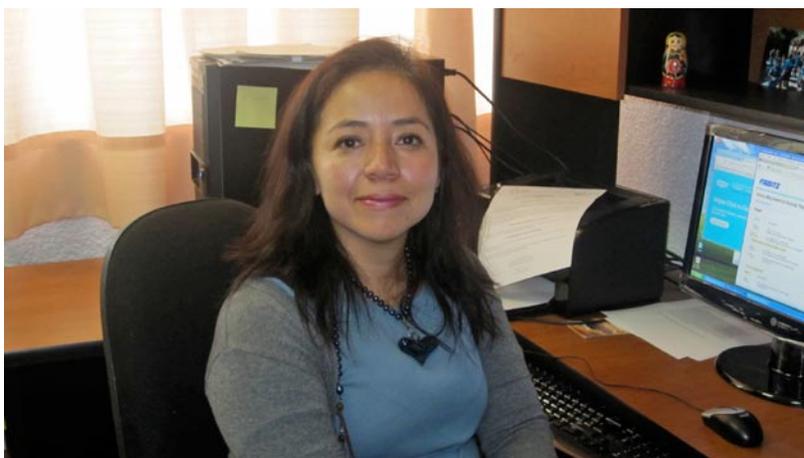
Se acordó también trabajar en la definición de estrategias para mejorar el desempeño docente del posgrado.

Esta reunión se enlazó vía Internet en la modalidad de videoconferencia con la sede de Geociencias en Juriquilla, Qro., ERNO en el estado de Sonora y a través de Skype a la sede del IGEF en el campus de Morelia.

De esta manera se llevó a cabo la primera reunión de tutores convocada por la nueva coordinación del Posgrado en Ciencias de la Tierra, la cual busca mejorar la comunicación entre sus diversos componentes para potenciar su desarrollo.

Proyectos de impacto social y científico del IGEF

Entrevista a la doctora Xochitl Blanco Cano



Doctora Xochitl Blanco Cano

Los investigadores del Departamento de Ciencias Espaciales del Instituto de Geofísica de la UNAM tienen entre sus retos comprender los cambios de nuestra estrella más cercana, el Sol, así como lo que sucede en el medio interplanetario y los efectos que estos cambios producen en nuestro planeta.

Entre los once académicos que conforman actualmente al Departamento de Ciencias Espaciales se encuentra la doctora Xochitl Blanco Cano, Investigadora Titular C y actual jefa de dicho departamento.

Xochitl Blanco Cano enfoca sus investigaciones a las siguientes áreas: física de plasmas espaciales, física del viento solar, ondas e inestabilidades en plasmas espaciales, perturbaciones de gran escala en el viento solar y regiones de interacción del viento solar con planetas, antechoque y asteroides.

“Uno de mis proyectos actuales es el estudio de perturbaciones de gran escala en el viento solar. Estas perturbaciones son ondas de choque que se forman en el medio interplanetario cuando una corriente de viento solar rápida alcanza a una corriente lenta. También se pueden formar cuando una eyección de masa coronal rápida sale del Sol”, nos explicó la investigadora.

De su interés por este proyecto nos dijo: “El viento solar conecta al Sol con nuestro planeta. Estudiar qué tan perturbado se encuentra este plasma es de suma importancia para entender procesos que pueden alterar la región de interacción del viento solar con la Tierra. Durante muchos años he trabajado en el estudio del choque de proa terrestre, que es un choque sin colisiones en donde los procesos de interacción

onda-partícula juegan un papel fundamental para llevar a cabo disipación en plasmas espaciales. Actualmente la misión STEREO nos da por primera vez datos continuos de alta resolución para observar a los choques interplanetarios. Me interesa trabajar en este tema para entender más de los procesos físicos que ocurren en plasmas espaciales sin colisiones”.

Uno de los objetivos del proyecto mencionado es entender cómo evolucionan los choques en el viento solar, así como qué tanto perturban al plasma interplanetario. Conocer más de las características de estos choques permitirá entender más sobre los procesos físicos que se llevan a cabo en plasmas sin colisiones, en donde los procesos de dispersión necesitan la participación de ondas, explicó la doctora Blanco Cano.

De la trascendencia científica de estos estudios indica que los choques interplanetarios pueden interactuar con la magnetosfera terrestre y modificar el entorno de nuestro planeta a través de fenómenos de clima espacial. “Entender las características de estos choques y de las eyecciones de masa que a veces los producen es fundamental para saber cómo puede ser afectado nuestro planeta cuando se producen eventos de clima espacial”.

Dentro de las aportaciones derivadas de las investigaciones de la especialista en física espacial se encuentra la apertura de una línea de investigación en el IGEF, en la que los plasmas espaciales se estudian utilizando teoría cinética de plasmas. Sus contribuciones también incluyen el estudio de ondas e inestabilidades cinéticas en la región de interacción del viento solar

Entrevista a la doctora Xochitl Blanco Cano

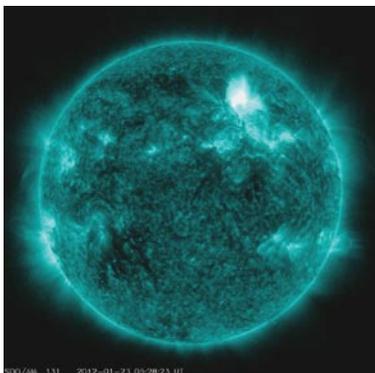
con la magnetosfera terrestre, así como en regiones dentro de las magnetosferas de Júpiter y Saturno.

Agregó que también ha trabajado en el estudio de perturbaciones de gran escala en el viento solar (eyecciones de masa coronal y choques IP), que juegan un papel destacado en los procesos de clima espacial que afectan al entorno geomagnético. "Mi trabajo ha incluido tanto modelos teóricos (teoría de Vlasov, simulaciones híbridas) como el análisis de datos de diferentes misiones espaciales (AMPTE, ISEE, Galileo, Cluster, Polar, Cassini, STEREO)".

De su desempeño como jefa del Departamento de Ciencias Espaciales destacó que los miembros de este departamento tienen la responsabilidad de la operación y mantenimiento de diversos observatorios en Ciudad Universitaria; entre ellos el de Rayos Cósmicos, Radio Interferómetro Solar RIS, Estaciones Savnet y Calisto, así como del Telescopio de Neutrones en la Sierra Negra, en el estado de Puebla. Además, varios miembros del departamento participan actualmente en el desarrollo del observatorio solar RT5 y del observatorio de rayos gamma HAWC ubicados también en la Sierra Negra.

Señaló que existe una estrecha cooperación con el Observatorio de Centelleo Interplanetario MEXART a cargo de investigadores y técnicos de la subselección Michoacán. Todos estos observatorios forman parte de redes mundiales y los datos de varios de ellos están disponibles en tiempo real e incorporados al VESO (Virtual Earth-Sun Observatory), operado por académicos del IGEF.

Finalmente, comentó que actualmente el Sol se encuentra en la fase ascendente de su ciclo de actividad y que los estudios realizados en el departamento contribuirán a obtener un mejor entendimiento de los cambios de nuestra estrella, el medio interplanetario y nuestro planeta conforme el Sol se acerca a su máximo de actividad.



Erupción del Sol la noche del 22 de enero de 2012
NASA/SDO/AIA.

Primera conferencia de divulgación del IGEF



Doctor Denis Legrand

El doctor Denis Legrand, investigador del Departamento de Vulcanología del IGEF, ofreció el pasado 12 de enero la conferencia *Auto-organización, complejidad y fractalidad de los terremotos tectónicos y volcánicos*. Con ella se realizó la apertura del ciclo 2012 de las *Charlas de Divulgación Académica del Instituto de Geofísica*.

En su presentación el investigador indicó que la distribución de los terremotos tiene una geometría fractal y están auto-organizados en una dinámica que funciona alrededor de algunos puntos fijos. Ejemplificó esto diciendo que es similar a lo que sucede en nuestra vida diaria, que suele girar en torno a puntos fijos, como la casa, la escuela o el trabajo. Así los sismos realizan ese proceso en torno a puntos fijos, dependientes de condiciones exteriores que se pueden estudiar.

Explicó que las ondas que se dispersan durante un sismo respetan formas fractales, patrones geométricos que se repiten una y otra vez a diferentes escalas.

Comentó que aunque el estudio de los sismos a través de la llamada "nueva geometría" ofrece nuevos conocimientos para estudiar la naturaleza de los temblores y las réplicas que siguen, aún se está lejos de la predicción de estos fenómenos naturales. "Es imposible predecirlos a largo plazo en el tiempo, pero sí puede hacerse en el espacio y en la magnitud".

Denis Legrand indicó que existe un grupo de leyes de escalamiento (en tiempo y espacio) que se relacionan con la distribución espacial y fractal de los sismos.

Afirmó que los terremotos son fenómenos no lineales, en los que participan diversos factores que definen la magnitud, dirección y efecto.

Primer simposio de estudiantes de Ciencias de la Tierra



Sesión de carteles del Primer Simposio de Estudiantes de Ciencias de la Tierra

Asesorados por sus profesores, los alumnos de la carrera de Ciencias de la Tierra que actualmente se imparte en la Facultad de Ciencias de la UNAM organizaron del 30 de noviembre al 3 de diciembre del 2011 el Primer Simposio de Estudiantes de Ciencias de la Tierra.

El simposio fue pensado para tener como invitados principales a los estudiantes del nivel bachillerato. Uno de los propósitos contemplados se enfocó en que los estudiantes de educación media superior se enteraran de las opciones que brinda el estudiar una carrera en el ámbito de las geociencias.

Durante el simposio participaron con sus ponencias alrededor de 80 alumnos. Al final de cada jornada se llevó a cabo una conferencia magistral dictada por especialistas del área de geociencias de la UNAM en los campos de Tierra Sólida, Atmósfera y Espaciales.

Algunas de las ponencias fueron: Tectónica de Placas, Faja Neovolcánica, Energía una perspectiva geocientífica, Interrelación del viento solar con atmósferas planetarias, Exoplanetas, Búsqueda de bioseñales, entre otras.

2012 Año internacional de la energía sostenible para todos

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) resolvió proclamar el año 2012 como el Año Internacional de la Energía Sostenible para Todos.

Esta iniciativa busca hacer partícipes a los gobiernos, el sector privado y asociados de la sociedad civil en todo el mundo para lograr tres objetivos importantes para el año 2030: garantizar el acceso universal a servicios energéticos modernos, reducir la intensidad energética mundial en un 40% e incrementar el uso de la energía renovable a nivel mundial al 30%.

La ONU alienta a todos los estados miembros, y a todos los demás mandatarios, a que aprovechen el Año Internacional para concientizar sobre la importancia de abordar los problemas energéticos, en particular los servicios energéticos modernos para todos, el acceso a servicios de energía asequibles, la eficiencia energética y la sostenibilidad de las fuentes y del uso de la energía, con el fin de alcanzar los objetivos de desarrollo convenidos internacionalmente. Lo anterior, para asegurar el desarrollo sostenible y la protección del clima mundial, y para promover medidas a nivel local, nacional, regional e internacional.

Considera en su propuesta que la energía incrementa la productividad de los agricultores, ilumina el aprendizaje, potencia los servicios de salud modernos, da plena participación a las comunidades, tiende puentes hacia el futuro y es vital para los objetivos de Desarrollo del Milenio.

Con información de: <http://www.un.org/es/>

**DEFENSORÍA DE LOS
DERECHOS
UNIVERSITARIOS**

**Académicos
y
Estudiantes:**

D La Defensoría
hace valer sus derechos

Emergencias al 55-28-74-81

Lunes a Viernes
9:00 - 14:00 y 17:00 - 19:00 hrs.

Edificio "D", nivel rampa, frente a *Universum*
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria
Estacionamiento 4

Teléfonos: 5622-62-20 al 22 Fax: 5606-50-70
ddu@servidor.unam.mx



2012

AÑO INTERNACIONAL DE LA

ENERGÍA SOSTENIBLE

PARA TODOS

CHARLAS DE DIVULGACIÓN ACADÉMICA DEL INSTITUTO DE GEOFÍSICA 2012

Todas las charlas se llevan a cabo a las 12:00 h en el Auditorio Tlayotl del edificio anexo del Instituto de Geofísica, Ciudad Universitaria. Disponibles por internet y videoconferencia. Informes: 56 22 42 49 <http://webcast.unam.mx>

12

enero

DENIS LEGRAND

Auto-organización, complejidad y fractalidad de los terremotos tectónicos y volcánicos

2

febrero

GERARDO SUÁREZ

Sistemas de alertamiento temprano: Uso y abuso

1

marzo

LUIS MARÍN

Mejorando la gestión del agua

12

abril

CARLES CANET

Infiltraciones de metano en el fondo marino: Fuentes potenciales de recursos energéticos y minerales

3

mayo

XÓCHITL BLANCO

Magnetósferas: Escudos magnéticos planetarios

7

junio

LETICIA FLORES

¿Es la Tierra caótica?

28

junio

HUGO BERALDI

Microbialitas: Interacciones microbio-mineral

2

agosto

VÍCTOR VELASCO

El día después de mañana: Un escenario inesperado del cambio climático

6

septiembre

ELIZABETH SOLLEIRO

Civilizaciones antiguas y sustentabilidad

4

octubre

ANA MARÍA SOLER

Diciembre 2012: ¿El fin de los tiempos?

8

noviembre

MARGARITA CABALLERO

Variabilidad climática y su registro en sistemas lacustres

6

diciembre

ELIZABETH HERNÁNDEZ

Contaminación por metales pesados del aire de la Ciudad de México

Diseño: vane-agomez@gmail.com



Instituto de Geofísica UNAM
Ciudad Universitaria, C.P.04510,
Del. Coyoacán, México, D.F.
Tel.(55) 5622 41 22 Fax.(55) 5550 24 86
www.geofisica.unam.mx



UNAM

Dr. José Narro Robles*Rector***Dr. Eduardo Bárzana García***Secretario General***Dr. Hector Hiram Hernández Bringas***Secretario de Desarrollo Institucional***Lic. Enrique del Val Blanco***Secretario Administrativo***Mtro. Ramiro Jesús Sandoval***Secretario de Servicios a la Comunidad***Lic. Luis Raúl González Pérez***Abogado General***Dr. Carlos Arámburo de la Hoz***Coordinador de la Investigación Científica***Lic. Enrique Balp Díaz***Director General de Comunicación Social*

INSTITUTO DE GEOFÍSICA

Dr. José Francisco Valdés Galicia*Director***Dr. Luis Quintanar Robles***Secretario Académico***M. en C. Gerardo Cifuentes Nava***Secretario Técnico***Lic. Vanessa Ayala Perea***Secretaria Administrativa***Dr. Gustavo Tolson Jones***Coordinador del Posgrado en Ciencias de la Tierra*

GEONOTICIAS

Boletín informativo del Instituto de Geofísica de la UNAM que se publica mensualmente, a excepción de los meses de julio y diciembre, con un tiraje de 350 ejemplares.

También se publica de manera digital en el portal Web del IGEF. A través de él se muestra la actividad académica y de vinculación del Instituto.

Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor en trámite. Certificado de Licitud de Título y de Contenido en trámite.

Dr. José Francisco Valdés Galicia**Mtra. Andrea Rostan Robledo***Editores***Lic. Jesús Daniel Martínez Gómez***Coordinador Editorial y Diseño**E-mail: boletin@geofisica.unam.mx*

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

Visita nuestra página en Internet

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

Instituto de Geofísica

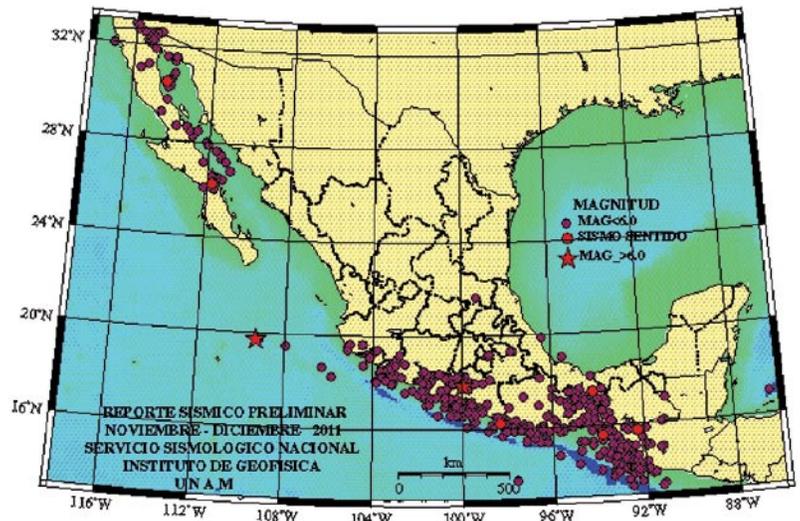
Universidad Nacional Autónoma de México

Circuito Exterior s/n. Zona de Institutos

Ciudad Universitaria, 04510. México, D.F.

Voz: 56 22 41 20 Fax: 55 50 24 86

Mapa de sismicidad en los meses de noviembre y diciembre de 2011



Elaboración del mapa: Casiano Jiménez Cruz

En los meses de noviembre y diciembre el Servicio Sismológico Nacional reportó 591 temblores con epicentros dentro del territorio nacional. Dichos temblores tuvieron magnitudes que van desde 2.9 a 6.5.

El evento de mayor magnitud ocurrido en el mes de noviembre se registró el día primero y fue de magnitud 6.0. Ocurrió a las 6:31, hora del centro de México, y su epicentro fue localizado en el Océano Pacífico, aproximadamente a 348 km al sur de Cabo San Lucas, Baja California Sur, en el contacto entre las placas oceánicas de Rivera y Pacífico. El mecanismo focal reportado por Lamont (GCMT) (rumbo=299, echado=77, desplazamiento=-179) muestra una falla de desplazamiento lateral derecho característico de la interacción tectónica entre estas dos placas. No se tienen reportes de que este evento sísmico haya sido sentido.

Otro sismo interesante, que sí fue sentido, ocurrió el día 24 de noviembre a las 9:18, hora local, su magnitud fue de 3.9, y el epicentro fue localizado a 11 km al norte de Cd. Rafael Lara Grajales. Fue sentido en esa localidad del estado de Puebla y en la Ciudad de Tlaxcala.

El evento de mayor magnitud en el mes de diciembre fue de magnitud 6.5, ocurrió el día 10 a las 19:47, hora del centro de México. Fue localizado a 53 km al noroeste de Zumpango del Río, estado de Guerrero, tuvo varias réplicas y fue sentido fuertemente en los estados de Guerrero, Oaxaca, Michoacán, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y D.F. El mecanismo focal de este sismo es de una falla tipo normal (rumbo=102, echado=51, desplazamiento=-95) lo que es frecuente en esta región y es indicativo de que se trata de un sismo que ocurrió al interior de la placa de Cocos, la cual se encuentra subduciendo bajo la placa Norteamericana. Normalmente los sismos que ocurren a las profundidades a la que ocurrió éste, 58 km, presentan pocas réplicas.

Caridad Cárdenas Monroy