



geo NOTICIAS

Instituto de Geofísica · UNAM

El taller ISEST 2015

Fiestas de las Ciencias y Humanidades UNAM 2015

Voces del Posgrado en Ciencias de la Tierra

Infografía:
La luz y la intimidad de los minerales



El Taller ISEST 2015

Alejandro Lara

Con el objetivo de reunir a científicos de diferentes países y establecer lazos de colaboración para llevar a cabo estudios que aborden los mecanismos físicos del origen y propagación de las eyecciones de masa coronal (EMC) y otros eventos transitorios solares, se llevó a cabo del 26 al 30 de octubre el taller "International Study for Earth-Affecting Solar Transients" (ISEST) patrocinado por el "Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics" (SCOSTEP) y el Instituto de Geofísica de la UNAM.

El objetivo del evento fue discutir el desarrollo de las capacidades de predicción

de la llegada de fenómenos transitorios solares así como de su potencial impacto en la Tierra.

La convocatoria, que estuvo a cargo de los Doctores Jie Zhang (George Mason University, USA), Nat Gopalswamy (Goddard Space Flight Center, NASA, USA) y Alejandro Lara (Instituto de Geofísica, UNAM), contó con la participación de investigadores procedentes de Alemania, China, Estados Unidos, India, Italia, Japón y Rusia, así como de integrantes del departamento de Ciencias Espaciales del IGEF.

Durante el evento, que tuvo lugar en la

Unidad de Seminarios Dr. Ignacio Chávez ubicada en el Jardín Botánico de la UNAM, se expusieron las tendencias actuales en el estudio de fenómenos solares, que versaron desde los orígenes de las perturbaciones y su paso por el medio interplanetario, hasta sus efectos en la ionosfera terrestre con especial énfasis en su estructura magnética.

El taller contó también con un público estudiantil -que está en el proceso de terminar la licenciatura o el posgrado- y que tuvo la oportunidad de dialogar directamente con los ponentes quienes los incentivaron a que continuaran sus estudios dentro del área. 🌐



El Instituto de Geofísica te desea un

Feliz Año
2016

* Imagen de portada: Hessonita, variedad rojiza de la grosularia (granate cálcico), muestra proveniente de China. Imagen cortesía de Isaac Hernández Montero.

Voces del Posgrado en Ciencias de la Tierra Narraciones Pupilares



De Chiapas a Múnich, pasando por el IGF

Mi nombre es Ana Silvia Casas. Estudié la maestría en Ciencias de la Tierra con orientación en Geoquímica y quisiera compartir mis experiencias con el posgrado. Nací en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Desde niña me gustaron mucho las ciencias: biología, química, matemáticas, etc., por lo que estudié la carrera de Ingeniería Química, la cual me encantó. Me dio la oportunidad de estudiar procesos industriales, diseñar equipos, además de hacer prácticas en varias empresas que fortalecieron mis capacidades y definieron mi carácter de ingeniera. Sin embargo, al terminar la carrera y, a pesar de las ofertas de trabajo que tuve (PEMEX y DuPont principalmente), decidí venir a la Ciudad de México a seguir mi otra pasión: los volcanes. Mi gusto por la vulcanología comenzó el día que conocí el volcán El Chichón, para ello tuve la fortuna de tener una madre vulcanóloga, doctorada en Ciencias por la UNAM. Cada vez que ella iba a muestrear el lago del volcán, me invitaba a ir y yo siempre decía que no. En gran parte porque era una actividad que requería mucha preparación física, la cual no estaba segura de poseer. Pero el día que me decidí a acompañarla, entendí su fascinación e interés por aquel lugar; desde las personas que conviven con el volcán, pueblos pequeños con gente humilde y de buen corazón, la belleza de la vegetación, la geología, el volcán mismo y la mística que posee como las leyendas inspiradas en la tragedia de su última erupción

(28 marzo-4 abril de 1982). Justo antes de llegar al borde del cráter ella me dijo que me preparara para lo que estaba a punto de ver... no pude. Al ver ese lago turquesa por primera vez, al oír el rugir de las fumarolas y ver el movimiento de fluidos en el lago, supe que quería saber todo sobre ese lugar, entenderlo todo y descubrirlo todo. Así llegué al Instituto de Geofísica con un proyecto de maestría que me ayudó a cumplir parcialmente mis objetivos, digo parcialmente pues creo que jamás llegaremos a saberlo todo sobre El Chichón y eso lo hace más interesante aún. Cada vez que lo visito, veo algo nuevo, nunca es igual, he visto cosas asombrosas que rebasan mi lógica... Y esa curiosidad me ha llevado aún más lejos. Obtuve una beca CONACYT-DAAD para estudiar un doctorado en Alemania, país del cual me enamoré desde que lo conocí y en donde siempre soñé estudiar. Fui aceptada en la universidad Ludwig Maximilians en Múnich, cuyo departamento de petrología, mineralogía y geoquímica estoy ansiosa por conocer.

Además de ampliar mis conocimientos en vulcanología podré disfrutar de la experiencia de vivir en otro país y en otro continente. Quisiera concluir este relato invitándolos a todos a buscar siempre satisfacer su curiosidad científica y personal, atreverse a expandir su mundo y vivir aventuras increíbles.

Si buscas la oportunidad aparece...



Si deseas colaborar en esta sección comunícate con Aline Solano, representante de los alumnos ante la Coordinación del Posgrado en Ciencias de la Tierra. E-mail: aline@geofisica.unam.mx

La LUZ & la intimidad de los MINERALES

La interacción de la luz con los minerales produce una diversidad de fenómenos ópticos, muchos de los cuales no se dan con otros materiales sólidos como los vidrios. La belleza de los fenómenos ópticos de los cristales ha fascinado a la humanidad desde sus albores. Esta atracción fue el primer estímulo para que el ser humano explorara su entorno en búsqueda de minerales, los cuales llegaron a ser muy valorados por su uso ornamental, como moneda de cambio o incluso como "objetos mágicos".

Dejando al margen su belleza, los distintos fenómenos ópticos nos proporcionan indirectamente información científica muy valiosa acerca de la naturaleza más íntima de los minerales. La observación de algunos de estos fenómenos requiere del microscopio óptico de polarización —o petrográfico—, pero muchos otros se perciben a simple vista. Esto es debido a que dichos fenómenos son una expresión, perceptible a través de nuestro sentido de la vista, del arreglo geométrico de los átomos en la estructura cristalina del mineral y de la composición química del mismo.

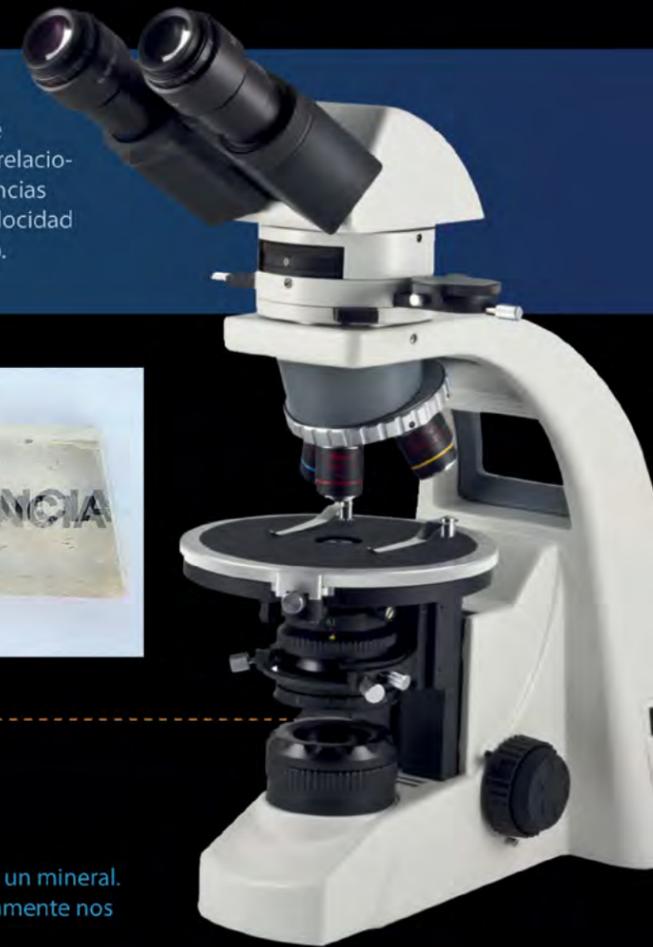
En este sentido, el valor que atribuimos a algunos minerales como las gemas o piedras preciosas, se debe a una combinación entre su escasez en la naturaleza, y la ocurrencia de determinados efectos que percibimos a través de la vista y en los que reside la belleza de los preciados ejemplares. Ejemplos de estas propiedades ópticas son el color, el brillo o lustre y la opalescencia, entre muchos otros.

Cuarzo Amatista

Gracias a su particular configuración, el **microscopio petrográfico** permite estudiar multitud de vistosas e interesantes propiedades de los minerales relacionadas con la **anisotropía óptica**, una cualidad que poseen muchas sustancias cristalinas, tanto que cuando un rayo de luz las atraviesa lo hace a una velocidad variable, dependiendo de la dirección considerada en el medio cristalino.

Una manifestación conocida de la anisotropía de los minerales es el fenómeno de la **doble refracción o birrefringencia**. Para mostrar a simple vista este fenómeno se suelen utilizar cristales muy transparentes de calcita, de la variedad comúnmente denominada *espató de Islandia* o *calcita óptica*, al colocar uno de estos cristales sobre un papel con una marca o punto, éste se observará duplicado a través del cristal.

BIRREFRINGENCIA



Luz: color y lustre

Son bastantes las cualidades que resultan de la incidencia de la luz sobre un mineral. El color y el lustre suelen ser los primeros atributos en los que intuitivamente nos fijamos al observar un mineral.

El **color** de los minerales está determinado por su capacidad de absorber selectivamente determinadas longitudes de onda de la luz visible. Esta propiedad puede variar en una misma especie mineral debido a la presencia de impurezas químicas o de inclusiones microscópicas de otros minerales.

El **lustre o brillo**, depende primordialmente del tipo de enlace químico que predomina en la estructura cristalina del mineral, pero presenta variaciones ostensibles debido a la rugosidad y textura de las superficies que reflejan la luz.

Cuarzo con rutilo

Cuarzo y barita

Plata (Ag)

Oro (Au)



geofísica
UNAM

Asesores científicos: Dr. Carlos Canet Miquel,
Isaac Hernández Montero
Idea: Jesús D. Martínez Gómez
Diseño: Anaïd Galicia García

Fiesta de las Ciencias y las Humanidades UNAM 2015

- Mas de 25 mil asistentes.
- Una gran variedad de temas y disciplinas sorprendieron a los participantes.
- Entusiasmo, asombro y experimentación: elementos que predominaron en el ambiente de la Fiesta.

Los anfitriones, provenientes de diversas disciplinas y organizaciones universitarias, se pusieron la camiseta emblemática por la mañana del viernes 16 de octubre para recibir a los jóvenes invitados que se dieron cita ese día en la explanada del museo de ciencias Universum.

Así comenzó la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades UNAM 2015 que en su tercera edición convocó a las dependencias universitarias de ambas áreas: 40 participantes en 48 stands donde se llevaron a cabo 160 actividades aproximadamente. Además de un foro de talento artístico y charlas magnas. Más de 300 actividades durante los dos días que duró la Fiesta.

El Instituto de Geofísica (IGEF), uno de los invitados a esta magna Fiesta, dio a conocer algunos temas atractivos de investigación de su amplia gama de proyectos, a través de dos conferencias: Los sismos en México y en el mundo, y Pasado, presente y futuro del Servicio Magnético de la UNAM, a más de 100 años de operación de su observatorio magnético. Impartidas por el doctor Raúl Valenzuela Wong y por el maestro Esteban Hernández Quintero, respectivamente.

Con la finalidad de lograr una mayor interacción con los estudiantes, las investigadoras de los Departamentos de Ciencias Espaciales y de Geomagnetismo y Exploración del IGEF, doctoras Guadalupe Cordero y Claudia Arango, respectivamente, organizaron dos talleres: Impactos entre cuerpos planetarios y Buscando un tesoro bajo tus pies. En el primero, a través de la ingeniería de papel los participantes aprendieron de meteoros y meteoritas, y en el segundo taller los estudiantes experimentaron y utilizaron un conductímetro, equipo que emplean los geocientíficos para la exploración geofísica. Trabajo necesario para llevar a cabo exploraciones a gran escala en el ámbito antropológico, ar-

queológico, búsqueda de agua o de recursos minerales.

Por su parte, el Servicio Magnético de la UNAM ofreció información a los visitantes respecto a las tareas de este insigne servicio, así como del impacto de sus aplicaciones en la industria aeronáutica y naval, clima espacial y exploración petrolera, entre otros. También mostró a los estudiantes como se mide el ángulo de declinación magnética de la Tierra para encontrar el verdadero Norte de nuestro planeta.

Por otra parte, se presentó el Proyecto de Geoparque Comarca Minera, explicándose a los visitantes la importancia y características de este ambicioso proyecto del IGEF en el estado de Hidalgo.

El Laboratorio Universitario de Radiocarbono, dependiente de los Institutos de Geofísica, Geología y el de Investigaciones Antropológicas, a cargo de la maestra Galia González y la doctora Laura Beramendi, estuvo presente en una carpa conjunta. En ella, se reunieron ocho laboratorios para mostrar a los visitantes como los materiales recuperados nos permiten volver al pasado para traer al presente nuevos conocimientos.

La presencias en medios de comunicación fue cubierta por la doctora Ana Caccavari, el doctor Raúl Valenzuela Wong y por el maestro Esteban Hernández Quintero que fungieron como voceros de sus respectivas áreas y ofrecieron entrevistas a importantes medios de nuestro país.

Con su participación en la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades el Instituto de Geofísica cumple con una parte importante dentro de las tareas promulgadas en su misión y visión: apoyar las tareas de investigación, docencia, difusión y divulgación científica de su personal académico, así como promover la superación académica del mismo y difundir los resultados de su trabajo, contribuir a la formación de recursos humanos de excelencia, y llevar los conocimientos del área de las Ciencias de la Tierra a capas amplias de la sociedad, con el propósito de contribuir a elevar su nivel cultural y a mejorar sus condiciones de vida. 🌐



DIRECTORIO

UNAM

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Venegas
Secretario General

Dr. Alberto Ken Oyama Nakagawa
Secretario de Desarrollo Institucional

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Secretario Administrativo

Dr. César Iván Astudillo Reyes
Secretario de Servicios a la Comunidad

Dra. Mónica González Contró
Abogada General

Dr. William Lee

Coordinador de la Investigación Científica

Lic. Renato Dávalos López

Director General de Comunicación Social

INSTITUTO DE GEOFÍSICA

Dr. Arturo Iglesias Mendoza
Director

Dr. Carles Canet Miquel
Secretario Académico

Ing. Jorge Estrada Castillo
Secretario Técnico

Lic. Vanessa Ayala Perea
Secretaria Administrativa

Dra. Elizabeth Solteiro Rebolledo

Coordinadora del Posgrado en Ciencias de la Tierra.

GEONOTICIAS

Boletín informativo del Instituto de Geofísica de la UNAM que se publica bimestralmente, 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. Arturo Iglesias Mendoza
Dr. Carles Canet Miquel

Editores

Lic. Jesús Daniel Martínez Gómez
Coordinador Editorial

E-mail: boletin@geofisica.unam.mx

D.C.V. Anaïd Galicia García

E-mail: s.social.boletingefisica@gmail.com

Diseño Editorial

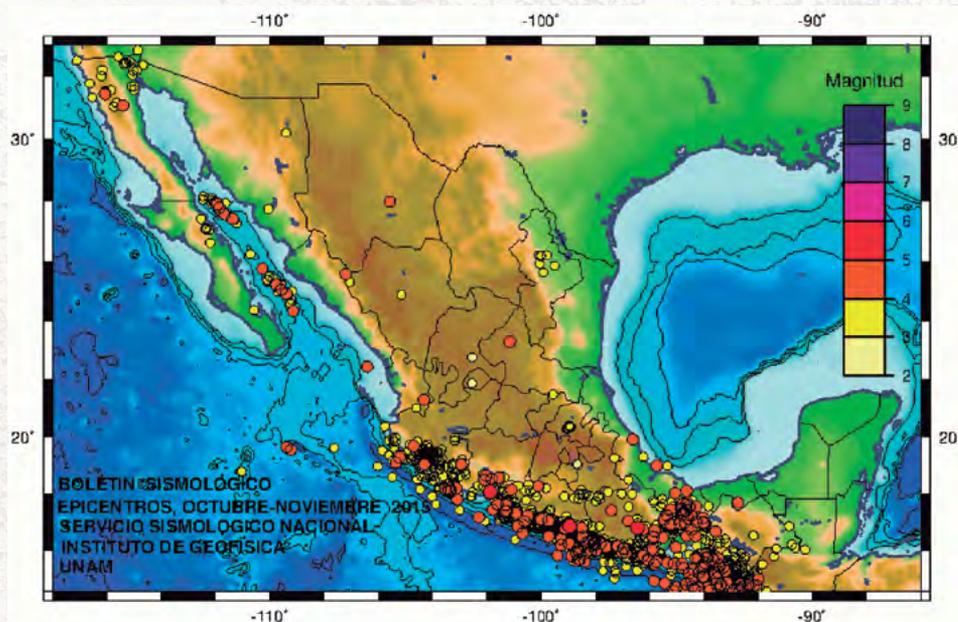
El contenido de los artículos firmados es responsabilidad exclusiva de sus autores.

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

Sismicidad 2015

Octubre-Noviembre



En este periodo, el Servicio Sismológico Nacional reportó 1866 temblores con epicentros dentro de territorio mexicano y que ocurrieron durante los meses de octubre y noviembre de 2015: 911 en el mes de octubre y 955 en el mes de noviembre. Las magnitudes de los sismos se encuentran en un rango de 1.9 a 5.6. Los epicentros se concentran principalmente en la costa del Pacífico, en los estados de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima y Jalisco y en el istmo de Tehuantepec. Así como algunos eventos en el centro y norte del País y en el Golfo de California.

El día 24 de octubre se registraron dos pequeños eventos sísmicos de magnitud 1.9 que ocurrieron a las 00:28:33 y 00:28:42 h., cuyos epicentros se localizaron dentro de la

Ciudad de México, en la delegación Miguel Hidalgo.

En el mes de octubre, el sismo de mayor magnitud reportado fue de magnitud 5.0. Se localizó a 37 km al este de Las Guacamayas, Michoacán. Ocurrió el día 25 de octubre a las 08:47 h y se trató de un sismo somero, de 20 km de profundidad.

El sismo de mayor magnitud del mes de noviembre fue de 5.6 y ocurrió el día 23 a las 14:41, hora local. Este sismo tuvo su epicentro a 48 km al este de San Marco, Guerrero, y fue sentido en varios estados de la república, así como en la Ciudad de México.

*Caridad Cárdenas Monroy
SSN, Instituto de Geofísica, UNAM.*



geofísica
UNAM



Instituto de Geofísica