

GOBIERNO

Periodo 2013-2017

Convocatoria  
para dirigir la  
FES Cuautitlán

⇒ 20

ACADEMIA

Óptica ultrarrápida  
Desarrollo de  
fuentes láser  
para ciencia  
y tecnología

⇒ 8-9

Debate académico  
sobre el futuro de la  
universidad pública

Participaron 36 especialistas de 19 instituciones  
nacionales y extranjeras

⇒ 10

unam  
donde se construye el  
futuro

Ciudad Universitaria  
4 de noviembre de 2013  
Número 4,557  
ISSN 0188-5138

# Gaceta

UNAM

ÓRGANO INFORMATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



► Será posible prevenir el riesgo de que las mujeres jóvenes desarrollen la neoplasia

⇒ 12

## En estudio, mutaciones genéticas involucradas en cáncer de mama

### SUBCAMPEONATO EN NADO CON ALETAS



La UNAM aportó 29 de las 31 preseas que México obtuvo en la Copa Internacional de Actividades Subacuáticas que se efectuó en Cuba. Foto: Jacob Villavicencio.

⇒ 29





**Laicidad**  
Independencia  
respetuosa de  
cualquier creencia

*Valor*  
**UNAM**







Propone Ciencias de la Atmósfera red para estudios meteorológicos

⇒7

Michel Méndez, de Acatlán, ofrece conferencias sobre historia y astronomía

## Distinguen a alumno por su trabajo social

**M**ichel Méndez Rodríguez, alumno de Historia en la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán, obtuvo el primer lugar en el certamen Por un País Mejor, en el que se premia a proyectos que benefician a la sociedad.

Esfuerzo y perseverancia son las dos palabras que describen el trabajo que desde los 17 años de edad realiza Michel, quien imparte conferencias sobre historia y astronomía en escuelas secundarias y preparatorias, públicas y privadas, ante jóvenes de distintas clases sociales.

Durante siete años ha ofrecido 136 conferencias ante más de siete mil 900 oyentes, entre ellos totonacas de Olintla, Puebla. Conversar con los estudiantes de una telesecundaria en este municipio de la sierra norte del estado fue una de sus mejores experiencias como expositor, porque les mostró la Luna y las estrellas de una forma diferente a como las ven.

### Apoyar a otras personas

Otra de las satisfacciones que le da su labor social es que los profesores y alumnos se acercan a él pidiéndole información sobre los temas de sus pláticas e incluso le solicitan consejos para realizar actividades en beneficio de su comunidad, porque cada lugar tiene sus necesidades y se pueden desarrollar proyectos para solucionar las problemáticas.

A sus 24 años de edad, indicó que todos pueden hacer algo para apoyar a otras personas, por medio de la educación, y a quienes por su egoísmo no se percatan de los requerimientos de los demás. "Los jóvenes tenemos mucha energía y la



Expositor en secundarias y preparatorias. Foto: cortesía FESA.

debemos canalizar en algo productivo y que sea de ayuda para nuestra comunidad y aquellos que nos rodean; para mí el estudio es una de esas actividades, además nos puede empujar a salir de situaciones complicadas o depresiones, como fue mi caso", confesó el universitario.

Para aportar su granito de arena no le importó trabajar y estudiar al mismo tiempo, lo que implicó acomodar sus horarios de clases para que no interfirieran con las pláticas que imparte o incluso laborar en vacaciones. Además, realiza otros esfuerzos como "caminar desde mi empleo hasta la FES, para así ahorrarme eso e invertirlo en la compra de materiales para mis conferencias", contó.

### Promover la lectura

Esto que hace Michel Méndez no es la primera vez que es reconocido: en 2011 recibió el Premio Estatal de la Juventud

por Labor Social, con lo que pudo comprar materiales para sus exposiciones, porque invirtió el dinero en algo que le gusta hacer y con lo que ayuda a los demás. Esta vez fue galardonado por la Fundación SIMI y el grupo Por un País Mejor.

Otro de los objetivos con sus conferencias es promover el hábito por la lectura. "Cuando voy en el Metro o en el autobús y veo que alguien va leyendo me da mucho gusto, sin embargo por la zona donde vivo, Coacalco, es muy difícil ver a alguien con un libro en mano. Entonces con este proyecto me gustaría fomentar en los muchachos el gusto por la lectura".

Los retos que debe enfrentar el joven son numerosos. Para ello se tiene que preparar y los libros son su principal fuente de información. "Gracias a que he pasado mucho tiempo metido en la lectura es que he podido llevarles más y mejores materiales", señaló. *J*

FES ACATLÁN



# Nueva metodología para estudiar riesgos y beneficios de los cenotes

Ante la falta de ríos superficiales que aporten agua para consumo humano, el acuífero es la única fuente hídrica potable en la zona yucateca

Los cenotes, además de su importancia cultural (se les asoció al poder y generaron mitos y leyendas) y de contribuir a la economía al ser explotados para actividades turísticas, son vitales para Yucatán.

Ante la falta de ríos superficiales que aporten agua para consumo humano, el acuífero es la única fuente hídrica potable en el estado, señaló Nadia Libertad Velázquez Tavera, alumna del Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM.

Son formaciones kársticas que generan ambientes peculiares que permiten el desarrollo de formas de vida únicas, como especies de peces ciegos (*Ogilbia pearsei* y *Ophisternon infernale*). También alojan a insectos, reptiles, aves y mamíferos. Pese a su importancia, son un recurso parcialmente conocido. Diversos estudios han cuantificado la presencia de nitratos, coliformes y metales en el anillo de cenotes; sin embargo, no había registro alguno de trazadores de materia fecal, como los esteroides fecales.

El primero sobre el tema fue realizado por Velázquez Tavera, como tesis de maestría y parte de un proyecto de monitoreo a largo término del anillo de cenotes, que involucra la determinación de otros parámetros y la participación de diferentes entidades de investigación en Yucatán.

Comprende un análisis integral de diversas cuantificaciones de calidad ambiental, hidrología, geoquímica, así como uno de paisaje que permita entender los procesos antrópicos, socio-económicos o culturales que generan o contribuyen a la contaminación de la zona referida.

## Celestún y Dzilám

Bajo tutela de Flor Arcega Cabrera en la Unidad de Química de la Unidad Académica Sisal, Yucatán, Velázquez Tavera escribió la tesis "Metales y esteroides fecales en el anillo de cenotes Celestún y Dzilám de Bravo, Yucatán", como parte del Posgrado de Ciencias del Mar.

En su trabajo comparó las temporadas de lluvias y secas e identificó y cuantificó seis esteroides (colesterol, brasicasterol, campesterol, estigmasterol, dinosterol y sitosterol) y ocho fecales. La concentración total de los primeros en tiempos pluviales fue de 3.277 mg g<sup>-1</sup> y de



## Ecosistema complejo.

los segundos, 2.370 mg g<sup>-1</sup>. En épocas áridas, la concentración total fue de 3.564 mg g<sup>-1</sup> y 1.670 mg g<sup>-1</sup>, respectivamente.

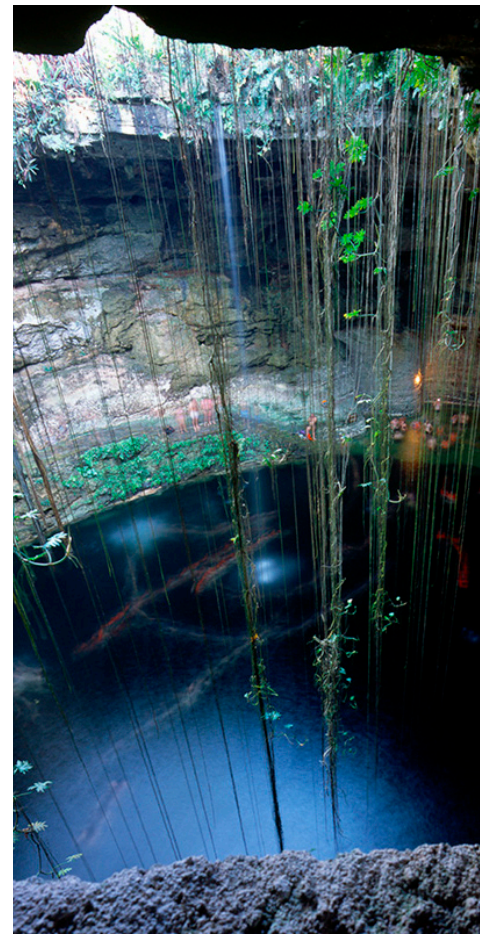
El origen de los últimos fue variado, porque se presentaron compuestos tanto antropogénicos (coprostanol y epicoprostanol) como de seres herbívoros (24-etilcoprostanol, 24-etilepicoprostanol, campestanol, estigmastanol y sitostanol). Sólo en la zona noreste del anillo (Dzilám de Bravo) la concentración se encontró por arriba del promedio

informado para sitios con presencia de materia fecal. Esto indica que su aparición en la zona está asociada a las actividades antropogénicas, así como a la hidrogeoquímica del sistema.

## Trabajo bilateral

Como parte de su tesis, analizó seis metales (mercurio, plomo, arsénico, níquel, cromo y cadmio) de toxicidad reconocida. Se encontró que





# 6

*metales se analizaron; en algunos cenotes, el cadmio, plomo, mercurio y níquel rebasan los niveles establecidos en las normas oficiales mexicanas 127 y 201*

en algunos cenotes, el cadmio, plomo, mercurio y níquel rebasan los niveles establecidos en las normas oficiales mexicanas 127 y 201.

La peligrosidad de estos metales depende de su concentración, movilidad y reactividad con otros componentes del ecosistema. Sin embargo, por su toxicidad, el consumo prolongado de agua contaminada con metales dañaría la salud de la población. El plomo, por ejemplo, está asociado a deformidades, neurotoxicidad, anemia hemolítica e inhibición de la síntesis de hemoglobina. El mercurio reduce la biomasa y afecta los sistemas nervioso e inmunitario, el aparato digestivo, la piel, los pulmones, riñones y ojos.

Ante esta diversidad de afectaciones a órganos vitales "se estableció que el deterioro generado por cada metal dependía tanto de factores fisicoquímicos del agua (salinidad, pH, Eh, dureza) como biológicos (edad, talla y hábitos alimenticios)", expuso.

Sobre los esteroides fecales, dijo que no hay una normatividad mundial en cuanto a concentraciones permisibles. Sin embargo, su presencia indica que existe materia fecal en el agua, lo que coadyuvaría a la degradación ambiental del sistema y probable perjuicio al humano que hace uso del agua.

Para el estudio, Nadia Libertad Velázquez Tavera instrumentó una nueva metodología junto

con Morgane Derrien, quien realizó una estancia posdoctoral en la Unidad de Química Sisal. Este trabajo bilateral (México-Francia) abre un nuevo campo de investigación y genera una herramienta de monitoreo para zonas kársticas.

"Es importante señalar que los metales y esteroides presentaron un comportamiento puntual, pues no se observó un patrón geográfico; sin embargo, se evidencia una variación estacional asociada a un mayor transporte en época de lluvias. Así, su presencia está relacionada con las actividades antropogénicas de la zona", concluyó. *J*

FERNANDO GUZMÁN





Rachel Mata y Norah Barba. Fotos: cortesía FQ.

# Premio nacional para académicas de la FQ

Fueron galardonadas por la Sociedad Química de México

**R**achel Mata Essayag y Norah Barba Behrens, académicas de la Facultad de Química (FQ), fueron reconocidas con el Premio Nacional de Química Andrés Manuel del Río que otorga la Sociedad Química de México, en las categorías de Investigación y de Docencia, respectivamente.

Este galardón les fue entregado en el congreso anual de esa agrupación gremial, celebrado en Guanajuato.

## Plantas medicinales

Rachel Mata Essayag, académica del Departamento de Farmacia, fue distinguida por su destacada labor de investigación sobre plantas medicinales, para la obtención y caracterización química de moléculas biodinámicas a partir de organismos selectos de la biodiversidad mexicana.

La experta ha orientado su labor a la obtención de productos naturales de utilidad potencial para la producción de fármacos convencionales y agentes fitoterapéuticos estandarizados cuya eficacia, seguridad y calidad estén demostradas.

Los esfuerzos del grupo de investigación de Rachel Mata se han centrado, en la última década, en la búsqueda de nuevos agentes alternativos para el tratamiento de la diabetes, con el propósito de contribuir a la lucha contra los graves problemas

de salud ocasionados por este padecimiento en México y el mundo.

Al respecto, sobresalen dos trabajos sobre plantas medicinales utilizadas en las prácticas médicas populares de México: las hojas de copalchi (*Hintonia latiflora*) y la especie medicinal *Brickellia cavanillesii*. En ambos casos se determinaron los principios activos y se realizaron los estudios farmacológicos y toxicológicos preclínicos correspondientes.

Con casi 30 años dedicados a la investigación y a la docencia, Mata Essayag señaló que estas dos actividades son inseparables. "He impartido por muchos años el curso de Farmacognosia y he tenido la fortuna de que esta asignatura está relacionada con mi labor de indagación, gracias a lo cual he podido lograr ese binomio insoluble", comentó.

Respecto a su área, el estudio de productos naturales, la universitaria recordó que este campo del conocimiento tiene gran tradición en México, pues cuenta con especialistas notables.

En cuanto a sus numerosas contribuciones como profesional de la Química, consideró que la formación de recursos humanos ha sido su mayor aportación. Asimismo, expresó su agradecimiento a la Facultad, "una entidad universitaria que me ha permitido un desarrollo integral; de ésta siempre he tenido el apoyo para realizar investigación de buen nivel, y docencia, su interés fundamental".

La académica también afirmó que los estudios efectuados en la Facultad de Química en el campo de plantas medicinales son de excelente nivel, equiparables con los hechos en otras instituciones nacionales e internacionales.

Finalmente, aseguró que el Premio Andrés Manuel del Río representa "un reconocimiento a la Facultad y, sobre todo, al Departamento de Farmacia".

## Buscar y aprender

Para Norah Barba Behrens, académica con más de tres décadas de labor, el quehacer docente es altamente satisfactorio porque le permite estar en contacto con los alumnos, tanto de licenciatura como de posgrado, con quienes el trabajo siempre es enriquecedor.

El mayor reto al dar clases en asignaturas de corte científico, refirió la universitaria, es hacer atractivo el tema, que los alumnos se interesen por las cuestiones tratadas, las encuentren novedosas y trascendentes, para que ellos mismos se motiven a buscar y a aprender.

"En licenciatura les propongo a los muchachos organizar un seminario en clase y algunos de ellos ofrecen excelentes presentaciones. Incluso, señaló, conjuntamente con aquellos que hacen una buena investigación, bien documentada, hemos llegado a publicar sus trabajos en la revista *Educación Química*". En la actualidad, dijo, hay muchas herramientas modernas al alcance de los estudiantes para apoyarlos en su formación.

Recalcó la importancia de que los profesores del área científica también hagan investigación, pues esta actividad les permite reforzar el trabajo en el aula y estar al día en cuanto a los conocimientos, lo cual es fundamental. De lo contrario, puntualizó, se corre el riesgo de que los conceptos queden rebasados o fuera de lo que la comunidad científica internacional realiza en la actualidad y ello repercute en el ejercicio docente.

Por ello, ha puesto especial interés para entrelazar sus labores de investigación en las áreas de Química Bioinorgánica e Inorgánica con sus actividades docentes, participando con sus alumnos en congresos nacionales e internacionales, donde se presentan los adelantos de frontera en este campo.

En este sentido, su indagación está basada en la interacción de iones metálicos de transición con moléculas de interés biológico; uno de los intereses es estudiar las propiedades anticancerígenas, antimicrobianas y antiparasitarias de los nuevos compuestos de coordinación, siendo otro enfoque el de investigar las propiedades magnéticas, electrónicas, estructurales y supramoleculares de los complejos, con posibles aplicaciones en el área de nuevos materiales.

Por último, Norah Barba expuso que recibir este galardón en Docencia es un reconocimiento "no sólo para mí, sino también para la labor docente que se hace en la Facultad, la cual cuenta con grandes profesores y es reconocida en los ámbitos nacional e internacional". *g*

FQ



**C**ristóbal López Científicos del Centro de Ciencias de la Atmósfera (CCA) proponen establecer una nueva red meteorológica y climatológica en México basada en tecnología de posicionamiento global (GPS, por sus siglas en inglés) para entender las condiciones meteorológicas/climatológicas que conducen a sequías, así como las que propician lluvias, huracanes y tormentas tropicales.

El planteamiento surgió de un estudio piloto para el análisis de fenómenos convec-

CRISTÓBAL LÓPEZ



Arturo Quintanar y David K. Adams. Fotos: Francisco Cruz.

Propuesta del CCA; estaría basada en tecnología de posicionamiento global

## Nueva red para estudiar fenómenos meteorológicos

tivos representados como sistemas de nubes con gran desarrollo vertical, que causan hasta 70 por ciento de las lluvias en el noroeste del país, entre junio y septiembre de cada año.

### Organización espacial

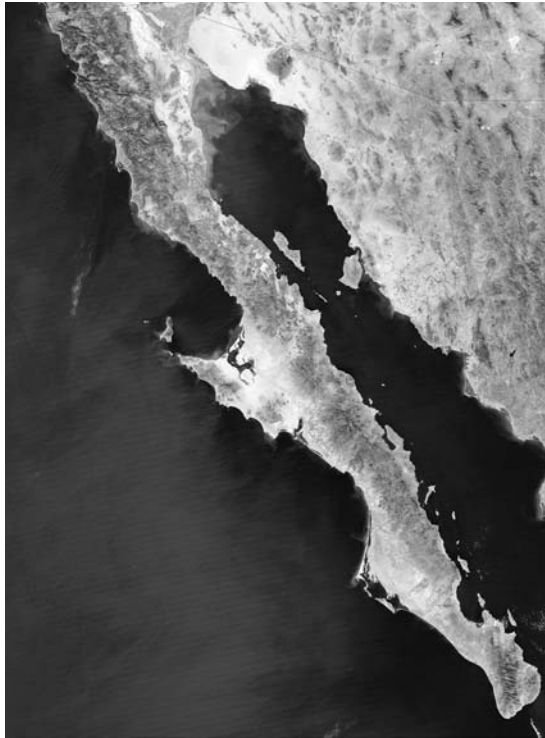
Los llamados Sistemas Convectivos de Mesoescala (MCS, por sus siglas en inglés) tienen una organización espacial (cientos de kilómetros) y temporal que duran hasta un día y se propagan por más de 200 kilómetros a lo largo de la Sierra Madre Occidental. Se caracterizan por lluvias intensas, granizo, relámpagos y ráfagas violentas.

Las precipitaciones ocurren en Sinaloa, Sonora, Durango y Chihuahua durante este periodo, debido al monzón de Norteamérica, fenómeno anual generado por los cambios en la circulación atmosférica de escala continental.

Por el volumen de lluvias que originan y los daños que estas tormentas pueden ocasionar, es fundamental conocer las condiciones que propician su generación.

### El proyecto

Para caracterizar estos fenómenos se requiere saber la evolución de la cantidad de vapor de agua en la atmósfera. Para medir esta variable, David K. Adams y Arturo Quintanar, del Centro de Ciencias de la Atmósfera, desarrollaron el proyecto Estudio de Sistemas Meteorológicos Convectivos en México Mediante Tecnología GPS, financiado por UNAM PAPIIT IA101913.



Hay estaciones a lo largo de la costa de Sonora.

Con este propósito, y en colaboración con tres universidades mexicanas y una estadounidense, se instaló una red meteorológica de GPS, integrada por 10 receptores/antenas, a través de la Sierra Madre Occidental y en las planicies de las costas de Sonora y Sinaloa. Varias estaciones de GPS Meteorología de la Red Suominet también proporcionarán datos.

### Se instaló ya una red de GPS en la Sierra Madre Occidental

Cada dispositivo mide la cantidad de vapor de agua en la columna atmosférica, además de variables meteorológicas superficiales, explicó David Adams.

Si la cantidad de vapor de agua es baja, no hay posibilidad de precipitaciones; al aumentar su concentración, pueden formarse nubes y después lluvias. El monitoreo de esta variable meteorológica proporcionará información relevante para estudiar el ciclo diario de lluvias sobre la Sierra Madre Occidental, observar el crecimiento y propagación de los MCS y entender fenómenos como huracanes y tormentas tropicales, precisó.

### Información clave

Al respecto, Quintanar subrayó que las observaciones proporcionarán información clave para realizar investigaciones de modelaje de alta resolución y para mejorar la predicción a corto y mediano plazos con modelos numéricos.

Esas redes permiten trabajos más completos para determinar la evolución del vapor de agua en el territorio nacional, conocimiento relacionado con el uso hídrico racional y el control de sequías e inundaciones. Por su relevancia, deben mantenerse por décadas para obtener datos importantes acerca de los impactos del cambio climático, destacó.

Más adelante, se plantea la construcción de un programa de meteorología GPS que proporcionará experiencia para actividades futuras. *g*



**E**n la investigación óptica, el desarrollo de las denominadas fuentes láser de femtosegundos ha dado lugar a un campo relativamente nuevo: el de la óptica ultrarrápida.

“En general, si la gente escucha hablar de óptica, piensa en lentes, microscopios o telescopios, pero éstos integran sólo una disciplina de la óptica, porque esta rama de la Física se encarga del estudio de la interacción de la luz con la materia”, dijo Jesús Garduño Mejía, del Laboratorio de Pulsos Ultracortos del Grupo de Óptica No Lineal, del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET).

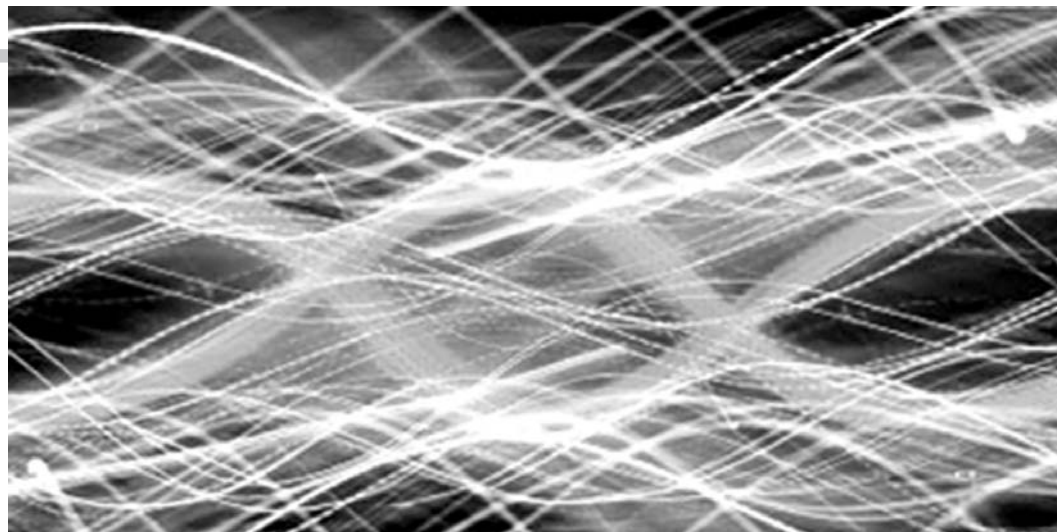
Con base en esta definición, la óptica se divide en diversos campos, uno de los cuales es precisamente el de la óptica ultrarrápida, que consiste en el estudio de la generación, medición, manipulación e interacción de pulsos láser muy breves e intensos con la materia.

#### Definición

“Un femtosegundo es una unidad de tiempo que equivale a la milbillonésima parte de un segundo; se obtiene al dividir un segundo entre un millón; y al resultado, entre un millón; y a su vez esto, entre mil. Numéricamente se expresa así: 0.000 000 000 000 001 ó 10<sup>-15</sup> seg, es decir, 10 a la menos 15 segundos. Ésta es la escala de tiempo con que se trabaja en el campo de la óptica ultrarrápida”, explicó el académico.

Los pulsos de femtosegundos son los fenómenos más breves que se han creado directamente de una cavidad láser en laboratorio.

“Por sus características pueden ser muy útiles en la industria para hacer perforaciones pequeñas y cortes muy precisos durante el procesamiento de materiales; en las telecomunicaciones, para transportar más información; en la medicina, para efectuar cirugías con cortes muy finos en tejidos o estudios no invasivos de detección de cáncer; y en la biología, para efectuar estudios *in vitro* de



Interacción de la luz con la materia.

## Adelantos en el campo de la óptica ultrarrápida

Las fuentes láser de femtosegundos pueden aplicarse en telecomunicaciones, medicina y otras áreas



Fuente láser de femtosegundos. Fotos: cortesía de Jesús Garduño.

diversos organismos con técnicas de microscopía de alta resolución (microscopía no lineal)”, añadió.

#### Potencia pico

Los apuntadores utilizados en los salones de clases o las salas de conferencias por profesores y conferenciantes son actualmente los láseres más comunes. Se les conoce como láseres continuos

porque mientras se mantiene apretado el botón se está produciendo una emisión láser.

“Si midiéramos la emisión de un láser continuo durante un segundo y luego esa energía fuera comprimida de tal manera que, en lugar de que se emitiera en un segundo, se hiciera en medio segundo, la potencia se duplicaría, pero la energía seguiría siendo la misma”, indicó.

De esta manera, al continuar comprimiendo la energía en un tiempo cada vez más breve, la potencia crece. A esto se le denomina potencia pico, concepto esencial que está detrás de los pulsos láser.

Ahora bien, un láser continuo se puede convertir en un láser pulsado al comprimir su energía mediante dos tipos de mecanismos: electrónicos y ópticos.

Los mecanismos electrónicos están limitados por la rapidez de los dispositivos, en tanto que los ópticos son ultrarrápidos, del orden de femtosegundos. Por esta razón, los láseres pulsados de femtosegundos funcionan a partir de la automodulación óptica.

“Esto significa que, en determinadas condiciones particulares de diseño y la correcta alineación de los componentes del láser, las propiedades de la luz que se genera dentro de la cavidad pueden ser modificadas (moduladas) por ella misma al interactuar con el medio activo (el material que produce la luz láser) en una forma prácticamente instantánea, lo que da origen a pulsos ultracortos.”



Los mecanismos encargados de esta automodulación están relacionados con efectos que se estudian en otra disciplina de la óptica llamada óptica no lineal.

#### Procesos no lineales

Gracias a sus potencias pico muy elevadas en tiempos muy breves, del orden de cientos de kilovatios por pulso, los paquetes de luz comprimida emitidos por las fuentes láser de femtosegundos generan ciertos fenómenos ópticos conocidos como procesos no lineales.

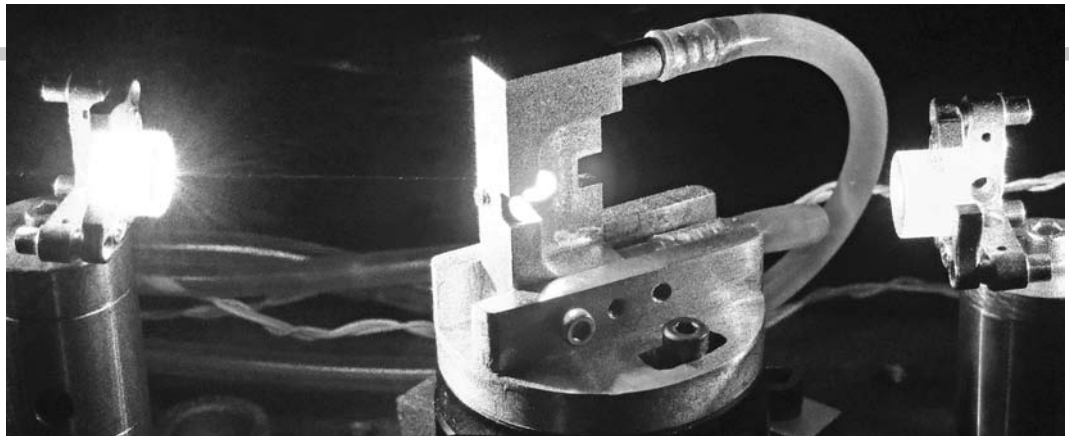
“Por ejemplo, los armónicos, los cuales se producen cuando una luz láser muy intensa interactúa con cierto tipo de materiales y éstos a su vez convierten la luz incidente en otros colores que corresponden a múltiplos de la frecuencia original. Así, al interactuar con cierto tipo de cristal, un pulso de luz puede transformar luz roja en azul”, señaló Garduño Mejía.

Con fuentes láser de femtosegundos también es posible generar supercontinuos, pulsos de luz muy intensos enfocados con un tipo especial de fibra que produce luz blanca; éstos pueden aprovecharse en la construcción de peines de frecuencias ópticas, utilizados en metrología.

#### Consideraciones térmicas

En el Laboratorio de Pulsos Ultracortos del CCADET, Garduño Mejía y sus colaboradores aprovechan la elevada potencia pico y la alta resolución temporal generada por esta clase de láseres, para estudiar cómo es la dinámica de los electrones o de los portadores de carga en superficies de metales y semiconductores al ser excitados.

“Con un pulso muy intenso, llamado bombeo, excitamos las superficies de metales o semiconductores, y con otra réplica del pulso pero con mucho menor intensidad, llamado pulso de prueba, observamos el cambio que produce el primero en las muestras. Es decir, con uno intenso ocasionamos un cambio y con el otro tomamos



**Tecnología de punta.**

una secuencia de *fotos* con resolución de femtosegundos para obtener una especie de película del evento completo que puede durar algunos picosegundos (10-12 seg). No es algo que se pueda realizar sólo con un detector electrónico, por sus limitados tiempos de respuesta. Esta técnica es conocida como espectroscopía de resolución temporal ultrarrápida.”

Lo que se origina básicamente son efectos térmicos a escalas muy pequeñas que estarán relacionados directamente con la dinámica de los electrones.

Las consideraciones térmicas constituyen un asunto esencial en relación con los microdispositivos electrónicos de alta velocidad. Actualmente, las altas tasas de repetición y el buen desempeño de los dispositivos son posibles sólo con la reducción de tamaño de sus elementos activos, lo cual, a su vez, tiene como consecuencia la generación y concentración de calor a niveles que pueden ser críticos.

“El mejor entendimiento de los mecanismos de transferencia de energía y de los efectos térmicos a escalas pequeñas pueden determinar los criterios para el diseño de productos confiables.”

---

**En el CCADET  
diseñan y construyen  
estas fuentes a costos  
que pueden ser  
la quinta parte  
de las comerciales**

---

Por otro lado, en el procesamiento de materiales, el mejor entendimiento de la transferencia y distribución de energía durante la excitación es importante para lograr perforaciones o cortes más finos por la ablación láser.

El académico universitario refirió que con las nuevas tecnologías se ha venido desarrollando la óptica en attosegundos, es decir, 10-18 segundos.

“Sin embargo, para producir estos pulsos es necesaria una tecnología totalmente diferente. Uno puede comprar una fuente comercial de femtosegundos; sin embargo, no hay fuentes que generen attosegundos; uno tiene que crearlos fuera de una fuente láser de femtosegundos. Hasta hoy, los pulsos de attosegundos que se han logrado formar son de algunas decenas de attosegundos. Con ellos se pueden estudiar, por medio de técnicas de espectroscopía de resolución temporal, procesos dinámicos todavía más breves a escalas subatómicas”, afirmó.

#### Sistemas de caracterización

Por lo general, las fuentes láser de femtosegundos son adquiridas en forma comercial a costos que representan una limitante para trabajar en el campo de la óptica ultrarrápida.

Garduño Mejía y sus colaboradores diseñan y construyen estas fuentes a costos que pueden representar la quinta parte de las comerciales.

Es importante decir que, cuando se trabaja con pulsos de femtosegundos, una limitante es su medición y manipulación para prevenir que se ensanchen o deformen.

“No existen dispositivos electrónicos que sean lo suficientemente rápidos como para medir pulsos de femtosegundos; de ahí que sea indispensable hacerlo con otras técnicas que involucran óptica no lineal y electrónica.”

Los académicos universitarios se han dedicado, asimismo, al desarrollo de sistemas de caracterización de pulsos láser ultracortos y al estudio de la manipulación de éstos para evitar que se ensanchen o para darles algún perfil temporal deseado mediante técnicas de óptica adaptativa.

“En el CCADET colaboramos con otros grupos de investigación; también lo hacemos con otras instituciones, como Ciencias Nucleares de la UNAM y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.”

Además de producir su propia infraestructura para sus indagaciones y posteriores aplicaciones, el Grupo de Óptica No Lineal del CCADET tiene otra labor fundamental: formar estudiantes de nivel licenciatura y de posgrado en el desarrollo de estas tecnologías de punta.

#### Anchos de banda más grandes

Una característica de los láseres continuos es que tienen líneas bien definidas, es decir, colores puros, lo que significa que sus anchos de banda son muy pequeños.

Con los láseres pulsados ocurre lo contrario: entre más angostos sean los pulsos, sus anchos de banda serán más grandes.

Esto incide en la cantidad de información que puede ser enviada a través de ellos en sistemas de telecomunicaciones. *g*

**LEONARDO HUERTA**



# Expertos analizan el futuro de la universidad pública

Se trataron temas como evaluación, producción del conocimiento, educación a distancia y tecnología



Uno de sus retos, las demandas del sector productivo y laboral. Foto: Juan Antonio López.

**E**n México es crucial fortalecer la universidad pública, pues se trata del campo institucional en el que se expresa, en toda su magnitud, el esfuerzo acumulado del sistema educativo nacional, concluyeron los participantes del Simposio La Universidad Pública a Futuro, convocado por el Seminario de Educación Superior y por el Grupo de Trabajo sobre Políticas Públicas en Educación Superior de la UNAM.

La universidad pública, aseguraron, forma a los jóvenes para incorporarse de manera plena a la sociedad, con las condiciones profesionales para integrarse a la vida laboral y productiva; promueve y desarrolla la creación del conocimiento científico y humanístico; impulsa y difunde la cultura y ofrece una alta certidumbre para la trascendencia de los individuos y de los grupos sociales.

## Asunto primordial

El encuentro, realizado en días pasados, puso de manifiesto su importancia como un asunto primordial para la sociedad de nuestro tiempo y, sobre todo, para la construcción del México del futuro.

Concurrieron 36 especialistas, provenientes de 16 instituciones nacionales y tres extranjeras, acompañados por aproximadamente 90 asistentes por sesión, que refrendó la capacidad de convocatoria de la UNAM para discutir y analizar los grandes temas de la educación nacional.

Se trataron ángulos complejos como la construcción de las políticas y la relación universidad-Estado, lo político de la universidad, la evaluación, los académicos, los jóvenes, la producción de conocimiento, la educación a distancia y la tecnología, la internacionalización y el financiamiento.

Los panelistas coincidieron en que algunos de los retos de la universidad pública son: agotamiento en los esquemas de construcción de políticas en el campo de la educación superior y la dificultad para transitar de un modelo de políticas gubernamentales a uno de públicas.

Igualmente, la presencia creciente de formas y mecanismos propios del mercado, las demandas del sector productivo y laboral, así como el peso de la administración sobre la academia y los académicos; la progresiva demanda social por una mayor cobertura universitaria; la insuficiencia y distorsiones que producen los modelos actuales de evaluación y las crecientes demandas del sector científico y tecnológico.

Asimismo, el desarrollo de nuevos entornos educativos virtuales y a distancia; el desafío de incorporarse al escenario internacional de una mejor manera y la exigencia institucional de contar con un escenario financiero que genere certidumbre.

En el simposio también se destacó la necesidad de que las instituciones de educación superior pública participen, de manera indispensable, en la

construcción de las políticas nacionales, pues el conocimiento sistemático y exhaustivo que se cultiva en ellas es fundamental para la definición adecuada de éstas en los diferentes órdenes de gobierno.

## Mayor participación social, necesaria

Se expresó que la construcción de las políticas públicas en materia de educación superior demanda una mayor participación institucional y social. Sin esta última simplemente no existen aquéllas.

Además, se señaló la importancia de incluir en la construcción de la política sectorial en materia de educación superior, el saber universitario, a los especialistas del área y a las aportaciones documentales que han elaborado instituciones como la UNAM y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

Se refrendó la necesidad de fortalecer a la universidad pública como medio esencial para promover la igualdad, la justicia social y la democratización de la sociedad mexicana; se acordó atender la creciente demanda social hacia la educación superior, con criterios de rigor y de exigencia académica.

## Centralidad de la autonomía

Los participantes hablaron de la centralidad de la autonomía como un factor que garantiza a las instituciones universitarias cumplir con la responsabilidad que les ha depositado la sociedad. Es un atributo que, si bien implica condiciones adecuadas para el trabajo de esos organismos, genera beneficios para la sociedad.

Por último, se estableció que las políticas específicas (de atención a la demanda, fortalecimiento institucional y del sector académico, evaluación, apoyo al sector estudiantil, impulso a nuevos entornos de aprendizaje y a medios tecnológicos y de financiamiento, entre otras) requieren ser ampliamente discutidas con las instituciones universitarias.

Sólo con la intervención de las partes involucradas en la construcción y transmisión del saber será posible la universidad pública del futuro, concluyeron. *g*



**M**orelia, Mich.- La Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES), Unidad Morelia, el Instituto de Geofísica, Unidad Michoacán, el Planetario Licenciado Felipe Rivera y la Agencia Espacial Mexicana (AEM) se unieron para participar en la Semana Mundial del Espacio 2013: Explorando Marte, Descubriendo la Tierra, en la que se festejaron las aportaciones de las ciencias espaciales y la tecnología a la humanidad.

Así, se efectuaron pláticas de divulgación científica y observaciones con telescopios en la UNAM *campus* Morelia y el mencionado planetario.

La Semana Mundial del Espacio o World Space Week en inglés, es un evento organizado desde hace poco más de una década por las Naciones Unidas.

Charlas

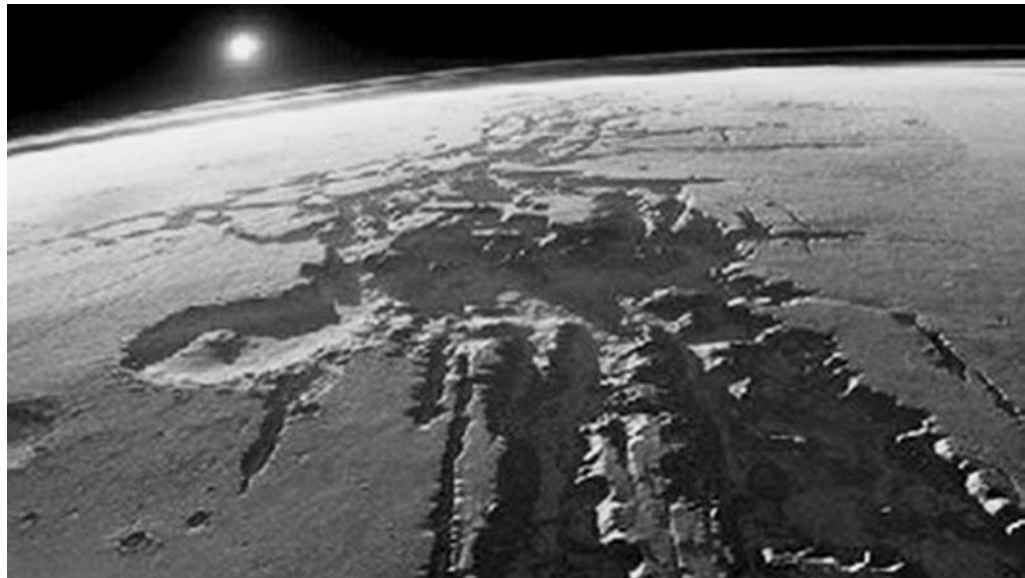
Como parte de la celebración en la capital michoacana, especialistas en el área ofrecieron cuatro charlas que trataron diversos asuntos: el Sol, el espacio exterior, las misiones espaciales y el clima espacial, impartidas por Verónica Ontiveros y Mario Rodríguez, académicos de la ENES; así como Ernesto Aguilar y Juan Américo González, del Instituto de Geofísica, Unidad Michoacán.

Al hablar de las tormentas solares y sus efectos geomagnéticos, Ontiveros explicó que las eyecciones de masa coronal procedentes del Sol pueden generar, bajo ciertas circunstancias, varios efectos en la Tierra.

La plática llevó a los participantes al mundo del conocimiento del viento solar y sus efectos geomagnéticos, por ejemplo las auroras boreales, así como al entendimiento de cómo afectan la tecnología que utilizamos.

El Sol

Ernesto Aguilar se refirió al Sol, nuestra estrella más cercana, de la que brindó al público un panorama descriptivo amplio de cómo se ob-



Explorando Marte, Descubriendo la Tierra, tema de este año.

## Semana Mundial del Espacio 2013, en la ENES Morelia

Se festejaron las aportaciones de las ciencias espaciales  
y la tecnología a la humanidad

servan, dónde se generan y cuáles son los efectos de los estallidos en radiotipo II. Presentó una manera fácil de entender la actividad de ese astro a partir del número de manchas solares visibles en su disco y cómo cambia, por completo, en imágenes en rayos X y en luz blanca.

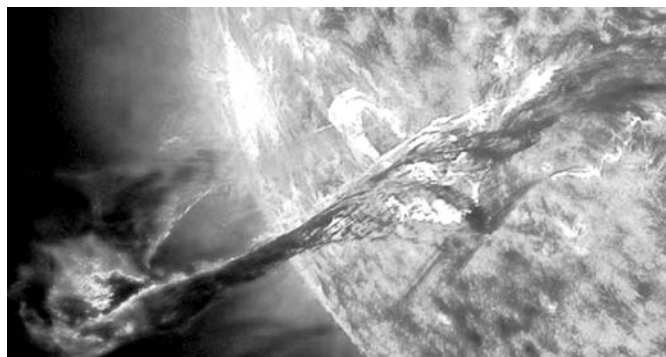
Al tratar el tema de la era espacial: el lanzamiento del *Sputnik*, la llegada a la Luna y el viaje por el medio interes-

telar de misiones espaciales, Américo González, jefe de la Unidad Michoacán del Instituto de Geofísica, trajo a la memoria el gran acontecimiento ocurrido a finales de septiembre de este año, en el que la misión *Viajero* llevó al hombre a conocer y hacer mediciones *in situ* del medio interestelar, ubicado entre las estrellas y que, sin duda, ha sentado un precedente para la humanidad.

Misiones espaciales

Mario Rodríguez concluyó el ciclo al detallar el tema de las misiones espaciales en planetas Jovianos; mostró cómo algunas de ellas, como *Galileo*, las *Viajero*, las *Pionero*, *Cassini* o *Nuevos Horizontes*, junto con diversos observatorios espaciales que trabajan en diferentes longitudes de onda del espectro electromagnético, desde los rayos gamma hasta el radio, han revolucionado nuestro conocimiento de estos planetas y han permitido al hombre admirar estas regiones del sistema solar.

Al término de las conferencias, en el planetario se organizó una velada en la que el público pudo realizar observaciones por medio de telescopios, que se enfocaron hacia Venus y la Luna. *g*



Las tormentas solares, uno de los asuntos tratados.

ENES MORELIA



CRISTÓBAL LÓPEZ

**E**n México, cinco mil 400 mujeres mueren cada año por cáncer de mama. En promedio, cinco de cada cien presentan un componente hereditario. Al detectar las mutaciones en la secuencia de los genes involucrados en el desarrollo de tumores cancerígenos, sería posible salvarles la vida.

Carlos Pérez Plasencia, responsable del Laboratorio de Genómica Funcional de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala de la UNAM, trabaja en la Identificación de Mutaciones en los Genes BRCA 1 y BRCA 2 en Pacientes con Cáncer de Mama por Medio de Secuenciación de Última Generación.

#### Medida preventiva

Con este conocimiento, es factible determinar si una joven de 18 años desarrollará cáncer de mama o de ovario sólo con analizar su material genético. Representa una medida preventiva y, a largo plazo, una opción para curar un tumor antes de su aparición.

Además, por primera vez se reconocieron seis mutaciones no reportadas mundialmente, que representan la marca de la población mestizo-mexicana. Es el primer estudio en el país que indaga nuevas opciones para examinar las unidades de herencia implicadas en el desarrollo de la neoplasia, aseguró.

Por esta investigación, Pérez Plasencia obtuvo el primer lugar en el XXIV Premio Nacional de Investigación Biomédica, de la Fundación GlaxoSmithKline-Funsalud (Fundación Mexicana para la Salud), en la categoría que reconoce indagaciones destacadas en el área clínica.

#### Trabajo extenso

Carlos Pérez refirió que en el ámbito nacional sólo hay dos trabajos en secuenciación genética implicada en el desarrollo de tumores malignos, y fueron realizados con 20 pacientes. "En el nuestro, analizamos el material genético de cerca de 200 familias con antecedentes de cáncer de seno", dijo.

El investigador, quien también coordina la Unidad de Genómica y Secuenciación Masiva del Instituto Nacional de Cancerología, expuso que si los genes BRCA 1 o BRCA 2 presentan cambios en su secuencia, confieren un riesgo relevante



Trabajo en el Laboratorio de Genómica Funcional. Foto: cortesía de Carlos Pérez Plasencia.

## Avanzan en detección de cáncer de mama

### Investigación de Carlos Pérez, de la FES Iztacala, sobre mutación genética



Carlos Pérez. Foto: Justo Suárez.

para desarrollar cáncer de seno, principalmente, o de ovario, en algunos casos.

Si uno de los alelos de las unidades de herencia estudiadas está mutado, las niñas tienen hasta 85 por ciento de probabilidades de padecer estas neoplasias a lo largo de su vida. Debido al análisis del material genético, se puede eliminar el riesgo de que las presenten.

Pérez Plasencia destacó que en el proyecto se utilizó la pirosecuenciación masiva, creada por

Roche; el método más sofisticado en el mundo para estudiar genes de gran tamaño.

Así, se tuvo la capacidad de leer en cada paciente hasta 80 veces la misma cadena, que arrojó resultados sin margen de error, precisó.

#### El proceso

El material genético se amplifica en nanorreactores del tamaño de una partícula de polvo. El proceso de secuenciación está basado en el principio de síntesis, que al incorporar un ácido nucleico produce luz (liberación de fotones), con lo que es posible conocer la secuencia específica del material genético.

Simultáneamente, una cámara de alta tecnología rastrea en tiempo real estas reacciones para identificar las moléculas orgánicas y conocer la información buscada, apuntó.

La Fundación GlaxoSmithKline es una entidad no lucrativa que tiene entre sus objetivos la promoción de la educación médica continua y el fomento al avance biomédico en México. Cada año convoca al Premio Nacional de Investigación para apoyar esta actividad y estimular la generación de conocimientos que eleven la calidad de vida. *g*

Por primera vez se reconocieron seis mutaciones no reportadas mundialmente, que representan la marca de la población mestizo-mexicana



Mollo inhala y se deja atrapar por una bocanada de libertad. Por fin está fuera de la cárcel tras 25 años de reclusión. Sin embargo, pronto se dará cuenta, en sus propias palabras, que "las calles son una extensión de la prisión".

**Documental y ficción**

*La aldehuela. Historia de un gran amor* es un largometraje dirigido por Gerardo Lara

Película dirigida por Gerardo Lara; se presentará en el circuito universitario

que narra, combinando el documental con la ficción, los sucesos en torno de un hombre que al enfrentarse a los fantasmas de su pasado éstos se hacen más presentes que nunca.

En el trayecto deberá lidiar no sólo con el dolor, los recuerdos hirientes y la soledad, sino también con su propia conciencia, representada con la voz en off que articula el propio Lara, también guionista. Todo este enfrentamiento interno y externo llevará a Mollo por un camino descendente que lo hará cuestionarse acerca de la vida, el amor, la traición y la muerte, de tal forma que se da un símil con el ambiente del lugar en el que se genera la trama: Toluca, Estado de México.

Esa ciudad como escenario en el que Mollo se entrecruza con factores típicos de la región: la preparación del chorizo, las grandes vecindades y las peleas de gallos, entre otros. "La cinta se llama así porque al investigar la ciudad nos enteramos que ésta se formó por monjes españoles como un criadero de cerdos", especificó el egresado del Centro Universitario de Estudios Cinematográficos.

"No es un filme de fácil lectura, por lo tanto no apostamos a que gane en taquillas, sino que nos abocamos al paso del tiempo", comentó Gerardo Lara, para quien éste es su segundo largometraje, después de *Un año perdido*.

**La industria**

En el caso de *La aldehuela...*, el universitario hizo hincapié en que el reto había sido otro. "Fue muy difícil entrar a la industria, razón por la que decidí grabar una película independiente, para lo cual tenía que contar con un guión que fuera



Equipo de producción y actores. Fotos: cortesía Gerardo Lara.

## *La aldehuela. Historia de un gran amor, en el Chopo*



Javier Zaragoza y Ariadne Pellicer, protagonistas de la cinta.

accesible para hacerlo casi sin dinero, asociándome con actores y fotógrafos".

Gerardo Lara es el fundador del Centro Cinematográfico de Metepec, el cual "surgió para que la gente pudiera ver cine diferente del comercial, estudiar por medio

de talleres profesionales y expresarse aun sin recursos económicos".

Filmada en 35 mm, *La aldehuela...* se presentará en circuitos universitarios. *g*

DENISSE SANDOVAL/SERVICIO SOCIAL





**D**espués de ocho años de arduo trabajo en las zonas arqueológicas de Palenque, Bonampak y Yaxchilán, en Chiapas, Eberto Novelo Maldonado, biólogo y académico de la Facultad de Ciencias de la UNAM, tiene hoy la certeza de que las algas epilíticas conservan los muros y las escalinatas de los monumentos mayas que se localizan en ellas.

"Éstas, al menos las que cubren los monumentos hechos con roca calcárea, no ocasionan biodeterioro como los líquenes, hongos, musgos, helechos y plantas vasculares", afirmó el también coordinador del proyecto Ecología de Algas Epilíticas en Monumentos Arqueológicos.

Al no ser especies perforantes, las algas continentales (subaéreas) que Novelo Maldonado ha encontrado en Chiapas sólo producen mucílago que estabilizan las partículas sueltas del material intemperizado, es decir, que ha sufrido algún cambio físico o químico por acción del agua, viento, Sol o el humano.

#### **Función protectora**

"Tienen una función protectora, ya que adoptan la forma del sustrato donde crecen. No penetran activamente la roca calcárea ni la destruyen, pues los cristales de calcio se mantienen consolidados. Tampoco producen ácidos orgánicos que disuelvan el carbonato de calcio. Todos los cambios en ésta son previos al crecimiento de las algas", sostuvo.

Pero líquenes, helechos y otras plantas sí deterioran la roca calcárea, como ha ocurrido en Palenque; penetran las fisuras causadas por el tiempo y comienzan a romper las estructuras de los distintos edificios.

Por eso fue cerrada la tumba de Pakal: una filtración previa de agua disolvió el carbonato de los estucos y formó escurrimientos donde crecieron algas. Eso, más la luz de los focos que iluminaban el recinto, la temperatura de Palenque y el flujo del turismo, la convirtieron en una cámara de cultivo.

# Algas epilíticas protegen monumentos mayas

Ocho años de estudios de Eberto Novelo en las zonas arqueológicas de Palenque, Bonampak y Yaxchilán, Chiapas



**Edificio de Palenque.**

"Primero fue el agua y después las algas. Una vez que se quitaron los focos de luz y se controló la humedad, desaparecieron las algas y la disolución del carbonato se detuvo", informó el universitario.

¿Qué debe hacerse con los monumentos arqueológicos manchados con el naranja, el morado o el negro intensos que producen las colonias de algas epilíticas? ¿Cómo se pueden conservar, como

quieren los arqueólogos, para que no parezcan abandonados?

Uno de los propósitos del proyecto que coordina Novelo es conservar, primero, la biodiversidad, y después, la estructura de los monumentos.

Para ello plantea la posibilidad de podar y controlar el crecimiento de plantas, algas incluidas, en vez de eliminarlas por medios drásticos. Pone como ejemplo el Templo de las Inscripciones, en Palenque, al que ya no se puede ingresar. "Subían tantas personas que el tránsito estaba desgastando los escalones. Así como ahora se controla el paso de los turistas, hay que hacerlo con el crecimiento de cualquier otro organismo", apuntó.

En el caso de un mural valioso, el biólogo sugiere tomar una muestra de la planta que creció en él, cultivarla, buscar si tiene otro hábitat y, sólo después de tener la



**Carbonato disuelto y algas.**





certeza de que crece en otro lado, limpiar el mural. "Es necesario conservar las algas. Todas las especies merecen respeto. No únicamente porque aparecieron en el planeta antes que el humano, y porque proporcionan oxígeno abundante, sino también porque son un recurso desconocido desde el punto de vista químico, bioquímico, biotecnológico y alimentario. Se sabe mucho de algas acuáticas, pero muy poco de algas subaéreas, tanto en México como en el resto del mundo, a pesar de que hay grupos trabajando en Estados Unidos y Europa."

### Tema aún en desarrollo

La ecología de las algas epilíticas es un tema todavía en desarrollo y sin un cuerpo teórico estable para lograr una aproximación equivalente a la de las algas acuáticas, especialmente las planctónicas.

Precisamente, con los datos que se han recabado en el proyecto, Eberto Novelo Maldonado espera construir un marco explicativo de los crecimientos algales en los muros de los monumentos mayas de Chiapas y contribuir a la construcción de una teoría ecológica de las algas epilíticas subaéreas.

Los estudios taxonómicos realizados en muestras recolectadas indican que hay muchísimas algas nuevas para México (no para la



Interior de un edificio en Bonampak. Fotos: cortesía Eberto Novelo.

ciencia, sino para el país, donde se ven por primera vez).

"La cuantificación es meramente una aproximación a partir del análisis morfológico. Son unas 400 especies nuevas para México; para el mundo, de las que he visto, son más de 60, pero en este momento no puedo dar sus nombres, porque aún no se empiezan a hacer las secuencias de genes y la comparación con otros grupos. En ese proceso estamos", señaló Eberto Novelo.

Se tiene registrada una buena cantidad de la morfología de todas las especies, pero todavía falta certeza.

Las algas presentes en zonas arqueológicas de Chiapas son prin-

cipalmente cianoprocariontes, luego clorofitas (como *Trentepohlia aurea*) y algunas diatomeas.

En un edificio del conjunto Murciélagos, en Palenque, se han recolectado, a nivel morfológico, 33 especies de diferentes géneros: *Aphanothece*, *Gloethece*, *Synechococcus*, *Gloeocapsopsis*, *Synechocystis*, *Aphanocapsa*, *Gloeocapsa*, *Chondrocystis*, *Chroococcus* y *Cyanosarcina*.

"Las algas son parte de nuestra riqueza nacional, por lo que debemos conservarlas. No sabemos si de ellas se pueden obtener colorantes o si serán un alimento del futuro, como en el pasado lo fue la espirulina (*Arthrospira*) para los aztecas", comentó.

### Conservación de la biodiversidad

Hoy en día, en todo el mundo se producen toneladas de espirulina. La Unesco propone esta alga como uno de los alimentos del futuro. Por lo que se refiere a México, crece masivamente en Texcoco. Pero, de ser el primer exportador de espirulina, nuestro país ya pasó a ser importador. Y lo que es peor: hasta ahora no hay ninguna empresa ni dependencia de gobierno interesada en explotar esta alga que contiene proteína más digerible que la de la carne de vacuno. Para Eberto Novelo Maldonado, éste es un problema de cultura.

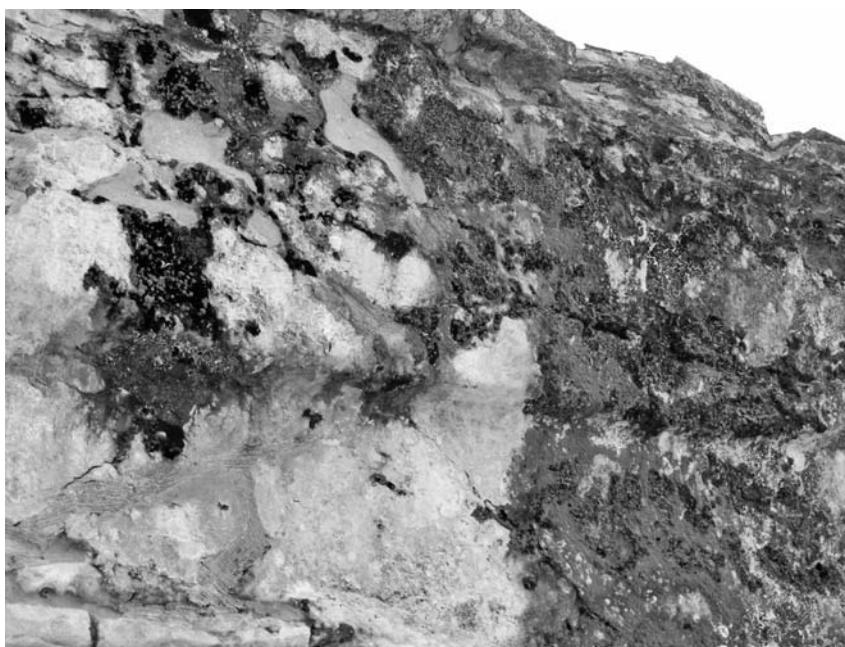
"Con la Conquista española, los habitantes de la cuenca lacustre del Valle de México le dimos la espalda al agua: en Xochimilco, las casas no dan a ella, sino a la calle; en ese lugar, el entorno acuático es la parte trasera, que sirve de drenaje o relleno", aseguró.

De ahí que, como biólogo, diga que es necesario conservar la biodiversidad "porque nos enriquece, como el folclor, artesanías, mole...; nos da identidad como mexicanos, como país. La biodiversidad es también parte de nuestro patrimonio nacional".

Para más información, en [enm@ciencias.unam.mx](mailto:enm@ciencias.unam.mx) y [novelo@unam.mx](mailto:novelo@unam.mx). *g*



Manchas de Cyanophyceae.



*Trentepohlia* y *Cyanophyceae*.



Fotos: cortesía FES Aragón.  
Diseño: Alejandra Salas Ramírez.



Encuentro de

Ciencia,  
Cultura  
y  
Deporte

FES Aragón





# Reflexión sobre el legado teatral de Bertolt Brecht

Especialistas participaron en la Cátedra Ingmar Bergman



Iona Weissberg, Luis Mario Moncada y Luis de Tavira.

**B**ertolt Brecht ha sido uno de los escritores más reconocidos en el ámbito teatral. Es por ello que la Cátedra Ingmar Bergman en Cine y Teatro UNAM realizó la sesión extraordinaria Brecht en el Siglo XXI, en el Foro del Centro Universitario de Teatro (CUT), cuyo espacio sirvió para exponer la relación del dramaturgo con la música y reflexionar sobre su vigencia.

El encuentro incluyó una conferencia magistral a cargo de la actriz y profesora alemana Christine Schmalor, así como una mesa de reflexión moderada por el dramaturgo Luis Mario Moncada, donde participaron Luis de Tavira, director de la Compañía Nacional de Teatro (CNT), e Iona Weissberg, quien actualmente prepara el montaje de la obra de Brecht *Madre Coraje y sus hijos* para Teatro UNAM.

Nacido en Alemania, Bertolt Brecht destacó en teatro por crear historias con un contenido político, que ayudaran a educar a la sociedad. Su fuerte acercamiento al marxismo determinó su estilo de escribir. A pesar de la carga ideológica, su manera de hacer arte le permitió dejar un legado teatral.

## La música

Al ser un personaje tan complejo, surgen diferentes aristas para ser analizadas. Christine Schmalor, quien previamente formó parte del intercambio académico del CUT en el Diplomado Formación de Formadores: el Nuevo Rostro del Profesor de Actuación, decidió analizar el papel que desempeñó la música para Brecht.

"Él dijo que la música y su uso no son menos importantes que el paisaje, la luz, o cualquier otro dispositivo en el escenario. Una pieza sin música es incompleta. Como sabemos, esta cuestión de su utilidad fue como una bandera roja durante toda su vida y todas las discusiones con los diferentes compositores", señaló.

A lo largo del encuentro interpretó diferentes canciones relacionadas con las piezas de Brecht, acompañada del pianista Ernesto Aboites. Su recorrido le permitió exponer las diferentes etapas musicales del dramaturgo, desde su exilio de Alemania en 1933, hasta su estancia en Estados Unidos, donde intentó ser guionista para Hollywood.

## Irrenunciable esperanza

Otra forma de acercamiento a Brecht fue mediante una mesa de reflexión donde la gran pregunta que se intentaba contestar entre los participantes fue la pertinencia del dramaturgo en la actualidad. Sin embargo, 15 años atrás, a propósito del centenario de su natalicio, Luis de Tavira, Iona Weissberg y Luis Mario Moncada se habían reunido en otro espacio del

Centro Cultural Universitario para discutir sobre este tema.

"Tiene que ver precisamente con la creación de un artista profundo, de su tiempo y cuyo discurso y planteamiento metodológico, estético y poético se ha venido replicando, incluso en el siglo XXI", comentó el moderador Luis Mario Moncada.

*Santa Juana de los mataderos*, *La honesta persona de Sechuán* y *El círculo de cal* son tres piezas de Bertolt Brecht traídas a la escena mexicana por Luis de Tavira, quien lo describe como "el poeta de los tiempos difíciles", y expuso sus razones por las que él piensa que sus obras tienen mucho que decir en nuestro tiempo.

"Es el creador de un trabajo y un sistema de estética teatral que se levantó para oponerse poderosamente a la atrocidad de las guerras que devastaron la historia humana en el siglo XX, cuya monstruosidad genocida, ninguna memoria histórica y ningún delirio apocalíptico hubieran podido superar. Es un teatro nacido de ese color", expresó De Tavira.

Para Iona Weissberg, "el teatro de Brecht está planteando, por un lado, la posibilidad de una transformación social y política mediante la estética, y por el otro, de un cambio de todo a través de la crítica.

"Este género es un espacio lúdico para generar sátira y conciencia. Esto no se contradice con la diversión. Y si se contraponen, para el dramaturgo alemán sería buenísimo porque parte del pilar de todo lo que escribe cuenta que tenemos posturas y acciones contradictorias y que debemos abrazar", agregó la también profesora de esta casa de estudios.

"Bertolt Brecht es el creador de una obra y un pensamiento necesarios y al que tal vez nos convendría volver en estos aciagos primeros años del nuevo siglo. Ante la crisis actual, su teatro, como espejo del mundo, cobra una enorme vigencia, al tiempo que nos ofrece poderosas razones para fundar una irrenunciable esperanza, que él formulaba así: las cosas pueden cambiar", expuso Luis de Tavira.

Más información sobre la Cátedra Ingmar Bergman en Cine y Teatro UNAM en: [catedra-bergman.unam.mx](http://catedra-bergman.unam.mx). g

DIFUSIÓN CULTURAL



Christine Schmalor. Fotos: Barry Domínguez.





Toma posesión del cargo Luis Zambrano, investigador del Instituto de Biología

LETICIA OLVERA

Luis Zambrano González, investigador del Instituto de Biología, fue nombrado secretario ejecutivo de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA) para el periodo 2013-2017. La designación fue hecha por el Comité Técnico de la Reserva.

Al tomar posesión del cargo, Zambrano González destacó que hasta ahora se ha hecho una labor importante del manejo de la Reserva en Ciudad Universitaria y en ese sentido trabajará en tres ejes: mantenimiento, ubicación de cómo está la reserva dentro y fuera del *campus* y fomento a la difusión de ese espacio.

El primer punto involucra conservación y proyectos de restauración con el concepto de generación de conocimientos, así como lo que implica el mantenimiento, precisó. En el segundo, se buscará saber su función dentro de CU, cómo mejora la calidad de vida de los universitarios y se determinará su relación con la zona sur de la Ciudad de México, señaló.

"En el tercero se pretende que los universitarios conozcan nuestro patrimonio y la importancia de tener un área de protección como la Reserva. Fuera de la UNAM, se buscará que el capitalino entienda que al sur hay un espacio parte de la Universidad y pieza fundamental para la calidad de vida, porque absorbe agua, modula el clima y tiene una diversidad conectada con otras áreas verdes."

En su oportunidad, Carlos Arámburo de la Hoz, coordinador de la Investigación Científica, enfatizó que el valor de este lugar natural es invaluable y que desde hace ocho años se han hecho esfuerzos significativos para su revaloración y crecimiento.

## Designan secretario ejecutivo de la REPSA



El titular. Fotos: Justo Suárez y Juan Antonio López.

"Por ello, pensamos que en esta nueva administración se mantendrá el mismo nivel de actividad para consolidar este gran patrimonio de la Universidad", subrayó.

### Semblanza

Zambrano González es egresado de la carrera de Biología de la Facultad de Ciencias y doctor en Ecología por esta casa de estudios. Realizó un posdoctorado en la Universidad de Wageningen, Holanda. Es Investigador Titular B de Tiempo Completo en el Laboratorio

de Restauración Ecológica del Instituto de Biología e integrante del Sistema Nacional de Investigadores, nivel II.

Ha publicado más de 36 artículos de investigación en revistas indizadas, dos capítulos de libro internacionales y cuatro nacionales, así como 12 artículos de divulgación.

Cuenta con un blog con más de 54 publicaciones sobre los ecosistemas urbanos y la importancia de las reservas ecológicas en la calidad de vida de los capitalinos. Es miembro del Aldo Leopold Leadership Program, que otorga la Universidad de Stanford a líderes investigadores para incidir en las políticas públicas en la sostenibilidad y el cambio climático.

Ha dado pláticas a nivel internacional para trabajar, desde la academia, en la resolución de problemas ambientales de diferentes gobiernos y la sociedad civil. También es integrante de la Red Universitaria del Agua y trabaja con la sociedad civil para proponer soluciones a problemas urbanos. *g*

Se trabajará en tres ejes: mantenimiento, difusión y ubicación de cómo está la Reserva dentro y fuera del *campus*



## SECRETARÍA GENERAL

SGEN/292/2013

**ASUNTO:** Convocatoria para la designación del Director o Directora de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

**AL PERSONAL ACADÉMICO, ALUMNOS Y  
TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
P R E S E N T E**

Hago de su conocimiento que se llevará a cabo el proceso de auscultación para elegir Director o Directora de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, por lo que el doctor José Narro Robles, Rector de la Universidad, de conformidad con lo establecido en los artículos 11 de la Ley Orgánica y 37 del Estatuto General de la Universidad Nacional Autónoma de México, deberá formular la terna que, previa aprobación del H. Consejo Técnico de esa Facultad, enviará a la H. Junta de Gobierno para que proceda a la designación del Director o Directora para el período 2013-2017.

En virtud de lo anterior, y por instrucciones del Señor Rector, me permito convocar a ustedes para que a partir de la publicación de la presente convocatoria y hasta las 13:00 horas del viernes 15 de noviembre del año en curso, hagan llegar, de la manera que juzguen conveniente, nombres de universitarios que reúnan los requisitos establecidos en el artículo 39 del Estatuto General con el objeto de que sean considerados para ser incluidos en dicha terna. A los universitarios mencionados en este proceso, se les solicitará su anuencia para hacer público su programa de trabajo.

Las propuestas podrán enviarse a la Secretaría General (7º piso de la Torre de Rectoría), correo electrónico [sgauscultaciones@unam.mx](mailto:sgauscultaciones@unam.mx) o vía fax 56221236. Para mayores informes comunicarse al teléfono 56221230 al 34 ext. 109.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarles un cordial saludo.

**A T E N T A M E N T E**  
**“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”**  
Ciudad Universitaria, D.F., a 04 de Noviembre de 2013

**EL SECRETARIO GENERAL**

**DR. EDUARDO BÁRZANA GARCÍA**



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS HUMANIDADES Y DE LAS ARTES  
COMISIÓN ESPECIAL DE LENGUAS

**Evaluación para candidatos a profesores de lenguas de nuevo ingreso en la UNAM**

**CONVOCATORIA**

Con fundamento en el artículo 36, inciso 2), del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el Consejo Académico del Área de las Humanidades y de las Artes (CAAHA), mediante su Comisión Especial de Lenguas, convoca al proceso de evaluación de candidatos a profesores de lenguas extranjeras de la UNAM.

**CANDIDATOS**

1. Los candidatos sujetos a evaluación serán aquellos que no posean título de licenciatura en el área de enseñanza de lenguas extranjeras y que sean postulados para su contratación como profesores interinos de asignatura o como profesores por honorarios, por alguna entidad académica de la UNAM que cuente con un centro de enseñanza de idiomas, o que mantenga un programa académico que justifique la impartición de cursos de lenguas extranjeras.

2. Los egresados de los siguientes programas de la UNAM: a) Curso de formación de profesores del CELE, b) Curso de formación de profesores de la FES Cuautitlán, c) Licenciatura en Enseñanza de Inglés de la FES Acatlán, d) Licenciatura en Letras Modernas de la FFyL (con especialidad en didáctica), que hayan cubierto todos los créditos o actividades del plan de estudios, no requieren presentarse a esta evaluación para ser contratados interinamente.

3. La constancia que se otorga a los candidatos que aprueben la evaluación tiene como único fin dispensar del título de licenciatura a quienes serán contratados como profesores interinos de lenguas extranjeras, cualquiera que sea el nivel en el que enseñen: bachillerato, licenciatura o posgrado. Por tanto, dicha constancia no tiene valor equivalente a una certificación de estudios.

**PARTES DE LA EVALUACIÓN**

4. La evaluación constará de tres partes sucesivas: examen de dominio de la lengua, examen de metodología y evaluación de la práctica docente. Las evaluaciones estarán a cargo de jurados por lengua, integrados por académicos designados por el CAAHA.

5. Las calificaciones mínimas aprobatorias serán: dominio de lengua: 75%; metodología: 60%; práctica docente: 60%.

6. No aprobar una de las partes impide la presentación de la subsecuente. Los candidatos que no aprueben la primera parte deberán inscribirse de nuevo al examen de dominio en el siguiente periodo.

7. La evaluación de la práctica docente estará a cargo de los departamentos o coordinaciones de lenguas extranjeras de las entidades postulantes y se aplicará en las fechas que éstas determinen, de acuerdo con su calendario escolar, una vez que el candidato haya aprobado las dos primeras partes de la evaluación.

8. Los candidatos que aprueben el dominio de lengua y el examen de metodología podrán ser contratados interinamente por un semestre lectivo (o año lectivo, en el caso de la Escuela Nacional Preparatoria), mediante una carta de acreditación parcial emitida por la Coordinación del CAAHA. Esta carta se remitirá directamente al Presidente del H. Consejo Técnico de la entidad contratante, con copia a la Dirección General de Personal.

9. Los candidatos contarán con tres oportunidades para aprobar cada una de las tres partes de la evaluación, siempre y

cuando se mantenga vigente su postulación por alguna entidad académica de la UNAM, y no se exceda el plazo total de dos años, a partir de su primera postulación.

10. Los candidatos que aprueben las tres partes de la evaluación recibirán constancia de acreditación total, la cual indicará que se emite sólo para dispensa del título de licenciatura y para fines de contratación en la UNAM, con base en el artículo 36 del Estatuto del Personal Académico. La Coordinación del CAAHA notificará a las entidades postulantes los resultados de la evaluación, y emitirá las constancias y cartas de acreditación.

**POSTULACIÓN DE CANDIDATOS**

**11. La postulación de los candidatos será responsabilidad de las entidades académicas que pretendan contratar a nuevos profesores de lenguas extranjeras, de asignatura o por honorarios. Los jefes o coordinadores de idiomas deberán entrevistar previamente a los candidatos para determinar si éstos cuentan con los antecedentes académicos y la experiencia docente suficientes. Todos los candidatos serán postulados mediante una carta que expida la entidad interesada en su contratación.**

**REQUISITOS**

12. Los candidatos que serán evaluados deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a) Tener como mínimo el certificado de bachillerato (o equivalente para candidatos que realizaron estudios en el extranjero). Los candidatos podrán presentar títulos, diplomas o certificados obtenidos de estudios profesionales o de posgrado (copias).

b) Haber realizado estudios o cursos especializados en la enseñanza de lenguas extranjeras, o bien tener experiencia comprobable de más de un año en dicho campo (copias).

c) Los candidatos no hispano-hablantes deberán presentar la constancia de dominio del español del CEPE (EPL Examen de Posesión de Lengua Española).

d) Presentar carta de postulación de una entidad académica de la UNAM interesada en la contratación del candidato (original).

e) Presentar currículo completo y cuatro fotografías tamaño credencial, de frente y en forma ovalada.

13. Los candidatos que ya tengan registro en anteriores procesos de evaluación deberán presentar únicamente la carta de postulación de la entidad interesada en su contratación.

**14. Una vez aceptada la postulación, será responsabilidad del candidato mantenerse en comunicación con la dependencia postulante para informarse de los detalles de la aplicación de los exámenes, de los resultados, así como de cualquier otro asunto relacionado con su evaluación.**

**REGISTRO DE CANDIDATOS**

15. Se realizará en las oficinas de la Coordinación del Consejo Académico del Área de las Humanidades y de las Artes, edificio de los Consejos Académicos, Circuito Exterior s/n (adyacente a Insurgentes Sur), Ciudad Universitaria, D.F. Horarios: de las 10:00 a las 14:00 hrs. y de las 16:00 a las 18:00 hrs. Tels. 56-22-15-48, 56-22-11-73; fax: 56-22-15-01.

## CALENDARIO

El registro de aspirantes se hará a partir de la publicación de esta convocatoria en *Gaceta UNAM* y tendrá como fecha límite el **viernes 15 de noviembre**.

Calendario de evaluación:

TIPO DE EXAMEN	FECHA / HORA	SEDE
Dominio de inglés	26 de noviembre /10:00 HRS.	FES ACATLÁN
Dominio de alemán	26 de noviembre /10:00 HRS.	CELE
Dominio de italiano	27 de noviembre /10:00 HRS.	FES ACATLÁN
Dominio de portugués	27 de noviembre /10:00 HRS.	FES ACATLÁN
Dominio de francés	27 de noviembre /10:00 HRS.	CELE
Dominio otras lenguas	28 de noviembre /10:00 HRS.	CELE
Metodología		
(alemán)	3 de diciembre /10:00 HRS.	CELE
(portugués)	3 de diciembre /10:00 HRS.	FES ACATLÁN
(italiano)	3 de diciembre /10:00 HRS.	FES ACATLÁN
(francés)	4 de diciembre /10:00 HRS.	CELE
(inglés)	4 de diciembre /10:00 HRS.	FES ACATLÁN
(otras lenguas)	4 de diciembre /10:00 HRS.	CELE

Los salones en donde se aplicarán los exámenes serán determinados por las entidades sede.

Ciudad Universitaria, D.F., noviembre de 2013.

# Convocatorias para Concurso de Oposición Abierto

## Instituto de Investigaciones Filológicas

El Instituto de Investigaciones Filológicas con fundamento en lo dispuesto por los artículos 9 y del 11 al 17 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a las personas que reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en el concurso de oposición para ingreso o abierto para ocupar una plaza de Técnico Académico Asociado "B" de tiempo completo interino, en el área de procesos editoriales del Departamento de Publicaciones, con número de registro 02287-34 y sueldo mensual de \$11,397.64, de acuerdo con las siguientes

### Bases:

De conformidad con lo previsto en el artículo 13 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, podrán participar en este concurso, todas aquellas personas que satisfagan los siguientes requisitos:

- Tener grado de licenciado en Letras Clásicas o preparación equivalente.
- Haber trabajado un mínimo de un año en la materia o área de su especialidad.
- Haber colaborado en trabajos publicados.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 15, inciso b) del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de Humanidades, en su sesión ordinaria celebrada el 19 de septiembre de 2013, acordó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes

### Pruebas:

- Formulación de un proyecto de trabajo técnico-académico respecto de la naturaleza editorial de las publicaciones digitales de carácter filológico.
- Formar en el programa de diseño InDesign un texto con caracteres del griego antiguo y del latín que presente lo siguiente: a) epígrafe, b) citas a bando en prosa, c) citas a bando en verso, d) subtítulos, e) imágenes, f) tabla, g) tabuladores, h) notas a pie, e i) bibliografía.
- Llevar a cabo la lectura y la corrección ortotipográfica y de estilo de un texto.
- Aplicar los criterios de MLA a una bibliografía dada. Presentar esta misma bajo los criterios de APA.

### Documentación requerida

Para participar en este concurso, los interesados deberán inscribirse en la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Filológicas, ubicado en Circuito Mario de la Cueva, Ciudad de la Investigación en Humanidades, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, de 9:00 a 18:00 hrs., presentando la documentación que se especifica a continuación:

- Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales deberán recogerse en la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Filológicas.
- Curriculum vitae* en las formas oficiales del Instituto de Investigaciones Filológicas; por sextuplicado y en forma electrónica.
- Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.
- Copia del acta de nacimiento.



5. Copia de los documentos que acrediten los estudios, certificados y títulos requeridos o, en su caso, de los documentos que acrediten los conocimientos y experiencia equivalentes.

6. Constancia que acredite la antigüedad requerida para la plaza correspondiente.

7. Si se trata de extranjeros, constancia de su estancia legal en el país.

8. Señalamiento de dirección, teléfono y correo electrónico para recibir notificaciones en la Ciudad de México o en Ciudad Universitaria.

Después de verificar la entrega completa de la documentación requerida, la entidad académica le hará saber al concursante de la aceptación de su solicitud al concurso. Asimismo, le notificará de las pruebas específicas que deberán entregar, el lugar donde se celebrarán éstas y la fecha en que darán inicio dichas pruebas.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Dirección del Instituto de Investigaciones Filológicas dará a conocer el resultado del concurso, el cual surtirá efecto una vez transcurrido el término de diez días hábiles siguientes a la fecha en que se dio a conocer el mismo, si no se interpuso el recurso de revisión y de haberse interpuesto éste, la resolución será definitiva después de que el Consejo Técnico de Humanidades conozca y, en su caso, ratifique la opinión razonada de la comisión especial; o de encontrarse ocupada la plaza concursada, una vez que sea emitida la resolución definitiva, a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión se encuentre comprometida. Cuando se trate de extranjeros, además, la entrada en vigor del nombramiento quedará sujeta a la autorización de actividades que expresamente expida la Secretaría de Gobernación.

El personal académico que resulte ganador del concurso tendrá entre otros derechos, los señalados en los artículos 6, y 26 del Estatuto del Personal Académico. Asimismo, deberá cumplir entre otras obligaciones, las señaladas en el artículo 27 del mismo Estatuto.

\* \* \*

El Instituto de Investigaciones Filológicas con fundamento en lo dispuesto por los artículos 9 y del 11 al 17 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a las personas que reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en el concurso de oposición para ingreso o abierto para ocupar una plaza de Técnico Académico Asociado "B" de tiempo completo interino, en el área de procesos editoriales del Departamento de Publicaciones, con número de registro 55343-97 y sueldo mensual de \$11,397.64, de acuerdo con las siguientes

#### **Bases:**

De conformidad con lo previsto en el artículo 13 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, podrán participar en este concurso, todas aquellas personas que satisfagan los siguientes requisitos:

a) Tener grado de licenciado en Letras Clásicas o preparación equivalente.

b) Haber trabajado un mínimo de un año en la materia o área de su especialidad.

c) Haber colaborado en trabajos publicados.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 15, inciso b) del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de Humanidades, en su sesión ordinaria celebrada el 19 de septiembre de 2013, acordó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes

#### **Pruebas:**

1. Formulación de un proyecto de trabajo técnico-académico respecto al análisis de los criterios de indización: una propuesta de regulación académica para las revistas del Instituto de Investigaciones Filológicas.

2. Formar en el programa de diseño InDesign un texto con caracteres del griego antiguo y del latín que presente lo siguiente: a) epígrafe, b) citas a bando en prosa, c) citas a bando en verso, d) subtítulos, e) imágenes, f) tabla, g) tabuladores, h) notas a pie, e i) bibliografía.

3. Llevar a cabo la lectura y la corrección ortotipográfica y de estilo de un texto.

4. Aplicar los criterios de MLA a una bibliografía dada. Presentar esta misma bajo los criterios de APA.

#### **Documentación requerida**

Para participar en este concurso, los interesados deberán inscribirse en la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Filológicas, ubicado en Circuito Mario de la Cueva, Ciudad de la Investigación en Humanidades, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, de 9:00 a 18:00 hrs., presentando la documentación que se especifica a continuación:

1. Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales deberán recogerse en la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Filológicas.

2. *Curriculum vitae* en las formas oficiales del Instituto de Investigaciones Filológicas; por sextuplicado y en forma electrónica.

3. Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.

4. Copia del acta de nacimiento.

5. Copia de los documentos que acrediten los estudios, certificados y títulos requeridos o, en su caso, de los documentos que acrediten los conocimientos y experiencia equivalentes.

6. Constancia que acredite la antigüedad requerida para la plaza correspondiente.

7. Si se trata de extranjeros, constancia de su estancia legal en el país.

8. Señalamiento de dirección, teléfono y correo electrónico para recibir notificaciones en la Ciudad de México o en Ciudad Universitaria.

Después de verificar la entrega completa de la documentación requerida, la entidad académica le hará saber al concursante de la aceptación de su solicitud al concurso. Asimismo, le notificará de las pruebas específicas que deberán entregar, el lugar donde se celebrarán éstas y la fecha en que darán inicio dichas pruebas.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Dirección del Instituto de Investigaciones Filológicas dará a conocer el resultado del concurso, el cual surtirá efecto una vez transcurrido el término de diez días hábiles siguientes a la fecha en que se dio a conocer el mismo, si no se

interpuso el recurso de revisión y de haberse interpuesto éste, la resolución será definitiva después de que el Consejo Técnico de Humanidades conozca y, en su caso, ratifique la opinión razonada de la comisión especial; o de encontrarse ocupada la plaza concursada, una vez que sea emitida la resolución definitiva, a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión se encuentre comprometida. Cuando se trate de extranjeros, además, la entrada en vigor del nombramiento quedará sujeta a la autorización de actividades que expresamente expida la Secretaría de Gobernación.

El personal académico que resulte ganador del concurso tendrá entre otros derechos, los señalados en los artículos 6, y 26 del Estatuto del Personal Académico. Asimismo, deberá cumplir entre otras obligaciones, las señaladas en el artículo 27 del mismo Estatuto.

“Por mi raza hablará el espíritu”  
Ciudad Universitaria, D.F., a 4 de noviembre de 2013  
La Directora del Instituto  
Doctora Aurelia Vargas Valencia

## Centro de Investigaciones en Ecosistemas

El Centro de Investigaciones en Ecosistemas, con fundamento en los artículos 38, 43, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Titular “B” de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 54144-60, con sueldo mensual de \$21,119.16, en el área de Agroecología con especialidad en microbiología vegetal en relación a la salud y nutrición vegetal, de acuerdo con las siguientes

### Bases:

1. Tener título de doctor o los conocimientos y la experiencia equivalentes.
2. Haber trabajado cuando menos cinco años en labores docentes o de investigación, incluyendo publicaciones originales en la materia o área de su especialidad.
3. Haber demostrado capacidad para formar personal especializado en su disciplina y para dirigir grupos de docencia o de investigación.

De conformidad con el artículo 74 del mencionado Estatuto, el Consejo Técnico de la Investigación Científica determinó que los aspirantes deberán presentar la siguiente

### Prueba:

Formular por escrito un proyecto de investigación sobre: Interacciones Planta-Microbio-Suelo en Relación con la Salud y Nutrición Vegetal.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Secretaría Académica del Centro de Investigaciones en Ecosistemas, ubicado en Morelia, Michoacán, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de

la fecha de publicación de esta convocatoria, para presentar los siguientes documentos:

- I. Solicitud para ser considerado en este concurso.
- II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.

III. Constancia de grado o título profesional requeridos o, en su caso, los documentos que acrediten la equivalencia.

Ahí mismo se les comunicará de la admisión de su solicitud, así como la fecha y el lugar en donde se entregará el proyecto mencionado en la prueba. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM se dará a conocer el resultado de este concurso, dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha en que se tome la resolución final por el Consejo Técnico de la Investigación Científica, el cual surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión está comprometida.

“Por mi raza hablará el espíritu”  
Morelia, Michoacán, a 4 de noviembre de 2013  
El Director  
Doctor Alejandro Casas Fernández

## Instituto de Investigaciones Biomédicas

El Instituto de Investigaciones Biomédicas, con fundamento en los artículos 9 y del 11 al 17 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Técnico Académico Asociado “C” de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 05757-84, con sueldo mensual de \$12,575.36, en el área de Divulgación de la Ciencia en el campo de las Ciencias Biomédicas, de acuerdo con las siguientes

### Bases:

- 1.- Tener grado de licenciado o preparación equivalente.
- 2.- Haber trabajado un mínimo de dos años en la materia o área de su especialidad.
- 3.- Haber colaborado en trabajos publicados.

De conformidad con el artículo 15 inciso b) del mencionado Estatuto, el Consejo Técnico de la Investigación Científica determinó que los aspirantes deberán presentar las siguientes

### Pruebas:

● Examen teórico y práctico sobre: elaboración de una nota periodística a partir de un artículo científico sobre biomedicina, utilizando *In Design* y *Photoshop* para su formación e ilustración, respectivamente, así como su edición en formatos impreso y digital en PDF.

● Formular por escrito las siguientes propuestas: (i) edición digital de la Gaceta Biomédicas; (ii) estrategia y plan de trabajo para la difusión de la labor científica del Instituto hacia los sectores de interés prioritario y (iii) preparación, elaboración y publicación de memorias conmemorativas de la dependencia.



Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Biomédicas ubicado en Ciudad Universitaria, Distrito Federal, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, para presentar los siguientes documentos:

I. Solicitud para ser considerado en este concurso.

II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.

III. Constancia de grado o título profesional requeridos o, en su caso, los documentos que acrediten la equivalencia.

Ahí mismo se les comunicará de la admisión de su solicitud, así como la fecha y el lugar en donde se aplicará la prueba y se entregará la propuesta escrita. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico se dará a conocer el resultado de este concurso, dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha en que se tome la resolución final por el Consejo Técnico de la Investigación Científica, el cual surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión está comprometida.

“Por mi raza hablará el espíritu”

Ciudad Universitaria, D.F., a 4 de noviembre de 2013

La Directora

Doctora M. Patricia Ostrosky Shejet

## Facultad de Odontología

La Facultad de Odontología con fundamento en lo dispuesto en los artículos 38, 42, 66 al 69 y 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a las personas que reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en el concurso de oposición para ingreso o abierto para ocupar una plaza de Profesor de Carrera Titular “A” de medio tiempo, interino, en el área de Cirugía Oral y Maxilofacial, con número de registro 16290-52 y sueldo mensual de \$8,933.54, de acuerdo con las siguientes

### Bases:

De conformidad con lo previsto en el artículo 42 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, podrán participar en este concurso todas aquellas personas que satisfagan los siguientes requisitos:

a) Tener título de doctor o los conocimientos y la experiencia equivalentes.

b) Haber trabajado cuando menos cuatro años en labores docentes o de investigación, incluyendo publicaciones originales en la materia o área de su especialidad.

c) Haber demostrado capacidad para formar personal especializado en su disciplina.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 73, inciso d y 74 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Odontología, en su sesión ordinaria celebrada el 12 de septiembre de 2013, acordó que los aspirantes deberán presentar las siguientes

### Pruebas:

a) Crítica escrita del programa de estudios correspondiente.

b) Exposición escrita de un tema del programa en un máximo de 20 cuartillas.

c) Exposición oral de los puntos anteriores.

d) Interrogatorio sobre la materia.

e) Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.

f) Formulación de un proyecto de investigación “Manejo de Cirugía anticipada para los casos de Ortodoncia y Cirugía Ortognática en la especialidad de Cirugía Maxilofacial”.

### Documentación requerida:

Para participar en este concurso los interesados deberán inscribirse en la Secretaría Académica, ubicada en el primer piso del edificio principal, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, en el horario de 9:00 a 15:00 y 17:00 a 19:00, presentando la documentación que se especifica a continuación:

1. Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales deberán recogerse en la Secretaría Académica.

2. *Curriculum vitae* con documentos probatorios.

3. Constancia certificada de los servicios académicos prestados a instituciones de educación superior que acrediten la antigüedad académica requerida para la plaza correspondiente.

4. Si se trata de extranjeros, constancia de su estancia legal en el país.

5. Señalamiento de dirección y teléfono para recibir notificaciones.

Después de verificar la entrega de la documentación requerida, la Facultad de Odontología le hará saber al interesado en relación con su aceptación al concurso. Asimismo, le notificará de las pruebas específicas que deberá presentar, el lugar donde se celebrarán éstas y la fecha en que comenzarán dichas pruebas.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Facultad de Odontología dará a conocer el resultado del concurso, el cual surtirá efecto una vez transcurrido el término de diez días hábiles siguientes a la fecha en que se dio a conocer el mismo, si no se interpuso el recurso de revisión y de haberse interpuesto éste, la resolución será definitiva después de que el Consejo Técnico conozca y, en su caso, ratifique la opinión razonada de la comisión especial; o de encontrarse ocupada la plaza concursada, una vez que sea emitida la resolución definitiva, a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión se encuentre comprometida. Cuando se trate de extranjeros, además, la entrada en vigor del nombramiento quedará sujeta a la autorización de actividades que expresamente expida la Secretaría de Gobernación.

El personal académico que resulte ganador del concurso tendrá entre otros derechos, los señalados en los artículos 6, 55 y 57 del EPA. Además, deberá cumplir entre otras obligaciones, las señaladas en los artículos 56, 60 y 61 del mismo estatuto.

“Por mi raza hablará el espíritu”

Ciudad Universitaria, D.F., a 4 de noviembre de 2013

El Director

Maestro José Arturo Fernández Pedrero



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**Facultad de Psicología**  
**CONVOCATORIA**



A LAS Y LOS EGRESADOS QUE CONCLUYERON SUS ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA PLAN 71,  
EN LA FACULTAD DE PSICOLOGÍA DE LA UNAM INTERESADOS EN PARTICIPAR EN EL:

**EXAMEN GENERAL DE CONOCIMIENTOS  
DE LA LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA**  
**Abril de 2014**

Todos los aspirantes en obtener el título de Licenciado en Psicología, deberán contar con la siguiente:

**DOCUMENTACIÓN:**

- Historia académica
- Constancia de liberación del Servicio Social
- Constancia de acreditación del idioma (ya sea que aparezca en la historia académica o que se presente el documento correspondiente)
- Ficha de depósito bancario por cuota de recuperación

**REGISTRO:**

Se realizará una pre-inscripción en línea a fin de conocer el número de sustentantes y asignar los días y horas de registro, mismo que se llevará a cabo en la Secretaría de Servicios Escolares de la Facultad de Psicología y para el cual se presentará la documentación antes listada (consultar CALENDARIO).

**FECHA Y LUGAR DEL EXAMEN:**

- El examen se llevará a cabo el sábado 26 de abril de 2014, a las 8:30 a.m., en la Facultad de Psicología de la UNAM.

**CUOTA DE RECUPERACIÓN:**

- \$5,000.00 (CINCO MIL PESOS 00/100 M.N.) que deberán depositarse con los datos que a continuación se detallan.
  - \* Institución bancaria: BBVA BANCOMER
  - \* Concepto: NOMBRE COMPLETO Y APELLIDOS DEL SOLICITANTE
  - \* A nombre de: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
  - \* Forma de pago: SÓLO EFECTIVO
  - \* Por el pago de: EXAMEN GENERAL DE CONOCIMIENTOS
  - \* Convenio CIE: 1055682
- Solicitar la Ficha para el Depósito, previo al pago, al correo electrónico cajapsicologia@yahoo.com.mx, o en la ventanilla de la Caja de la Facultad, ubicada en el sótano del Edificio "B".

**CONDICIONES:**

- El cupo está limitado a 700 sustentantes.
- Los egresados que no cuenten con la documentación necesaria, NO podrán presentar el examen.
- Efectuado el trámite, no habrá devolución de la cuota de recuperación.
- Las fichas de depósito deberán contener todos los datos arriba listados.
- Los resultados del examen son inapelables.

**CALENDARIO:**

ACTIVIDAD	FECHAS	LUGAR
Pre-inscripción en línea	Del 11 al 15 de noviembre de 2013	www.psicologia.unam.mx
Publicación de la asignación de fechas y horario de registro	20 de noviembre de 2013	www.psicologia.unam.mx
Registro	Del 2 al 6 de diciembre de 2013	Secretaría de Servicios Escolares, Facultad de Psicología, planta baja del edificio "A"
Después de realizado el registro se entregará el recibo oficial por pago de cuota de recuperación	Del 2 al 6 de diciembre de 2013	Secretaría Administrativa, Facultad de Psicología, planta baja del edificio "A"
Examen	26 de abril de 2014	Facultad de Psicología (8:30 a.m.)
Publicación de resultados	Consultar fecha a partir del 16 de junio de 2014	www.psicologia.unam.mx

Mayores informes en: División de Estudios Profesionales, Facultad de Psicología

562-22236 y 562-22239

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Ciudad Universitaria, D.F., octubre de 2013.

Unidad de Planeación, Facultad de Psicología: 562-22260

www.psicologia.unam.mx



# CONCURSO 45

## punto de partida

LA REVISTA DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

1 Podrán participar todos los estudiantes de bachillerato, licenciatura y posgrado de México.

2 Los trabajos deberán ser inéditos. En el caso de textos, deberá entregarse original y dos copias, escritos en computadora o máquina de escribir, a doble espacio, en cualquier tipografía a 12 pts. En el caso de obra gráfica y fotografía, sólo se entregará el material original. Todos los trabajos deberán ser firmados con seudónimo y entregados en un sobre que presente en el exterior el título del trabajo, la categoría en que concursa y el seudónimo del autor, y que contenga además un sobre de menor tamaño, cerrado, con los **datos siguientes**: Nombre completo del autor • Seudónimo • Rubro en el que concursa • Título del trabajo • Escuela • Número de cuenta o matrícula • Copia de credencial u otro documento que lo acredite como estudiante • Domicilio particular (calle, número, colonia, delegación o municipio y código postal) • Teléfono • Dirección de correo electrónico.

3 El tema de los trabajos es libre y su extensión deberá ser la siguiente:

- **Crónica**: de cinco a quince cuartillas
- **Cuento**: de cinco a quince cuartillas
- **Cuento breve**: dos cuartillas como máximo
- **Ensayo de creación** (no artículo académico): de cinco a quince cuartillas
- **Fotografía**: una serie temática de cinco a diez originales tamaño 8 x 10 en blanco y negro
- **Gráfica**: una serie temática de cinco a diez originales en formato 1/2 carta, a una tinta, en cualquiera de las siguientes disciplinas: estampa, dibujo o gráfica digital
- **Poesía**: de diez a quince cuartillas
- **Traducción literaria** (francés / español o inglés / español): de cinco a diez cuartillas. Deberá anexarse copia del texto publicado en la lengua original.

4 Se podrá participar en una o varias categorías. Podrá inscribirse sólo un trabajo por categoría.

5 Ningún trabajo será devuelto, a excepción de los originales en fotografía y gráfica.

6 La fecha límite de entrega es el **viernes 28 de febrero de 2014**, de 9:00 a 15:00 y de 16:00 a 18:00 horas. Si los trabajos son enviados por correo, se tomará en cuenta la fecha del matasellos. No se recibirán trabajos durante el periodo vacacional de la UNAM (del lunes 16 de diciembre de 2013 al viernes 3 de enero de 2014).

7 Se otorgarán dos premios (primer y segundo lugar) en cada categoría. El **primer lugar recibirá \$ 7,000.00 (SIETE MIL PESOS M.N.)**; el **segundo lugar recibirá \$ 5,000.00 (CINCO MIL PESOS M.N.)**. Ambos premios incluyen la publicación del trabajo ganador en la revista *Punto de partida*, un reconocimiento y un lote de libros editados por la Dirección de Literatura de la UNAM.

8 El jurado podrá otorgar las menciones que considere pertinentes en cada categoría. Éstas recibirán un reconocimiento y un lote de libros publicados por la Dirección de Literatura de la UNAM.

9 El jurado estará compuesto por personas de trayectoria reconocida.

10 El fallo del jurado será inapelable y se dará a conocer directamente a los ganadores y en medios de comunicación.

11 Los casos no previstos en esta convocatoria serán resueltos por la Dirección de Literatura de la UNAM.

Entrega de trabajos de lunes a viernes en **Revista Punto de partida** Dirección de Literatura de la Coordinación de Difusión Cultural UNAM, Zona administrativa exterior, edificio C, primer piso (frente al Museo de las Ciencias Universum), Insurgentes Sur 3000, Coyoacán, Ciudad Universitaria, 04510 México, Distrito Federal.

Informes en el teléfono **5622-62-01** o en [puntoenlinea@gmail.com](mailto:puntoenlinea@gmail.com)  
• [www.literatura.unam.mx](http://www.literatura.unam.mx) • [www.puntodepartida.unam.mx](http://www.puntodepartida.unam.mx)



UNAM  
donde se construye el  
futuro

Diseño: María Luisa Martínez Passarge | Gráfica: Eduardo Ortiz Jiménez, Laloide

# 80<sup>o</sup> Rally universitario en línea

UNAM  
una obra de ARTE

## BASES

### DE LOS PARTICIPANTES

- Podrá participar de manera individual toda la comunidad universitaria (alumnos de la UNAM y Sistema Incorporado, exalumnos, académicos y trabajadores).
- Los interesados deben contar con una dirección de correo electrónico válida y vigente, con la que participarán en el concurso. Además, deberán tener acceso a una computadora personal conectada a Internet.

### DEL REGISTRO

- Para registrar su inscripción, los interesados deben llenar la forma de registro que estará disponible en el sitio [www.rally.unam.mx](http://www.rally.unam.mx) del 4 al 11 de noviembre de 2013. Después de esta fecha no se aceptarán inscripciones.
- El rally se llevará a cabo entre el 11 y el 20 de noviembre de 2013. Los participantes deberán responder preguntas sobre la Universidad Nacional Autónoma de México. Si no se conocen las respuestas, se podrán consultar a través de Internet.

### DE LAS FECHAS

- El rally en línea estará dividido en cinco etapas de acuerdo con el siguiente calendario:

ACTIVIDAD	INICIA	HORA	FINALIZA	HORA
Inscripciones	4 de noviembre	10:00 hrs.	11 de noviembre	23:00 hrs.
1 <sup>a</sup> Etapa	11 de noviembre	10:00 hrs.	12 de noviembre	23:00 hrs.
2 <sup>a</sup> Etapa	13 de noviembre	10:00 hrs.	14 de noviembre	23:00 hrs.
3 <sup>a</sup> Etapa	15 de noviembre	10:00 hrs.	16 de noviembre	23:00 hrs.
4 <sup>a</sup> Etapa	17 de noviembre	10:00 hrs.	18 de noviembre	23:00 hrs.
5 <sup>a</sup> Etapa	19 de noviembre	10:00 hrs.	20 de noviembre	23:00 hrs.

- La publicación de resultados se realizará en el sitio [www.rally.unam.mx](http://www.rally.unam.mx) el viernes 22 de noviembre de 2013.

### DE LOS PREMIOS

- **Primer lugar:** Laptop y reconocimiento.
- **Segundo lugar:** Tableta electrónica y reconocimiento.
- **Tercer lugar:** Cámara fotográfica y reconocimiento.
- Reconocimiento a la entidad académica que más puntos obtenga.
- Para recibir su premio, los ganadores del concurso deberán acreditar ser estudiantes inscritos en la UNAM o su sistema incorporado, exalumnos, académicos o trabajadores de la UNAM, mediante credencial vigente.

### GENERALIDADES

- El rally se llevará a cabo con base en la mecánica y reglas del juego que estarán publicadas en el sitio [www.rally.unam.mx](http://www.rally.unam.mx).
- Los organizadores resolverán los casos no previstos en las presentes bases y su fallo será inapelable.



Dgacu\_unam



@dgacu\_unam

[www.tucomunidad.unam.mx](http://www.tucomunidad.unam.mx)



Apertura 2013	
Guadalajara	1
Pumas	0

ONEFA		
 Pumas CU	49 vs 00	 Lincés México
 Potros Salvajes	00 vs 49	 Pumas Acatlán

También destacó Angélica Landa Becerril, del CCH Sur, quien obtuvo mismo número de preseas que su coequipero: dos de oro, una en 200 metros en monoaleta y apnea en 50; dos de plata en los 400 y 800 mts monoaleta y dos de bronce en 100 mts monoaleta y en 100 bioaleta.

#### Destacada actuación

Los otros miembros del equipo universitario –también parte de la Asociación– que subie-

# DEPORTES

El equipo puma de la especialidad aportó 29 metales para la causa nacional

ANA YANCY LARA

La selección mexicana de nado con aletas consiguió 31 medallas: nueveoros, 11 platas y 11 bronce. De éstas, 29 las aportó el equipo puma de la especialidad durante la III Copa Internacional de Actividades Subacuáticas Ramón Aroche, *in memoriam*, que se realizó recientemente en el Centro Deportivo Cubano, en La Habana, Cuba.

El combinado nacional estuvo conformado en 80 por ciento por atletas de la UNAM (6), uno del Distrito Federal y otro de San Luis Potosí. El conjunto auriazul cosechó nueve áureas, 10 argentas y 10 bronceas.

#### Nueva marca

Luis Gerardo Figueroa Aguirre, alumno del CCH Oriente, implantó una nueva marca nacional juvenil, al lograr 150 metros en la prueba de apnea, que lo ubicó en cuarto lugar general.



## México, subcampeón de nado con aletas



Figueroa Aguirre ganó dos metales dorados en 100 mts en monoaleta y 50 en apnea, dos platas en 400 y 800 metros en monoaleta y dos bronce en 100 en monoaleta y 100 en bioaleta.



ronal podio fueron: Diego Alberto Hernández Covarrubias, oro en 100 y 200 metros y bronce en bioaleta a 50. Eduardo Ramos Romero –con tan sólo 13 años de edad–, ganó bronce en los 200 metros bioaleta.

Brenda Portocarrero Meza se adjudicó un primer lugar, dos segundos y tres terceros en 100, 200 y 800 mts superficie, 50 apnea, y 50 y 400 superficie, respectivamente.

Por su parte, Valeria Valtierra Galván fue la que más metales se colgó: dos de oro (50 y 800 mts. superficie), igual número de platas (200 y 800 metros superficie y bioaleta) y tres bronce (100 y 200 metros superficie y 100 mts bioaleta).

Fue así como México quedó en segundo lugar en el cuadro de medallas; Cuba se alzó con el primero al acumular 25 (11 de oro, ocho de plata y seis de bronce) y el tercero lo ocupó Chile con siete.

El también universitario José Manuel González Ramírez acudió a este encuentro como entrenador nacional. *J*

Angélica Landa y Luis Gerardo Figueroa. Fotos: Jacob Villavicencio.





6

finales al hilo para Pumas CU en Liga Mayor

450

puntos en sus 8 partidos de temporada regular más la semifinal

3

pases de anotación y 205 yardas por aire tuvo Bruno Márquez contra Linces

## Pumas CU, a la final; venció 38-7 a Linces

El próximo viernes disputará el título con Auténticos Tigres



**C**on una destacada actuación de Bruno Márquez, quien conectó tres pases de anotación, Pumas CU derrotó a Linces UVM Lomas Verdes por 38-7 en la semifinal jugada en el Estadio Olímpico Universitario para llegar, por sexta ocasión consecutiva, al juego por el campeonato.

Los auriazules hicieron valer su condición de local y se aseguraron de marcar una ventaja inalcanzable desde el primer medio. Su primera serie ofensiva culminó en anotación, tras el envío de 11 yardas de Bruno Márquez y el extra de Alan Paoli.

En ese mismo periodo, Santino Fernández interceptó un pase de Linces y llevó el balón 60 yardas para poner en posición de anotar a los del Pedregal. Otro pase de Márquez sumó seis puntos.

Pumas CU dominó todo el encuentro, por aire y tierra. El tercer *touchdown* fue producto de un acarreo de Rodrigo Contreras.



Contundencia ofensiva. Fotos: Jacob V. Zavaleta y Juan Antonio López.

Linces rompió el cero con pase de Jorge Berny a Diego. Luego Paoli conectó gol de campo de 36 yardas para el 31-7. Bruno Márquez se despidió del partido

con una serie ofensiva de dos minutos, la cual culminó con su tercer pase que hizo efectivo Arturo Miranda, para horadar las diagonales enemigas. *g*





**Gaceta**  
*Ilustrada*

Fotos: Juan Antonio López y Jacob Villavicencio.  
Diseño: Oswaldo Pizano.



## DIRECTORIO



**Dr. José Narro Robles**  
Rector

**Dr. Eduardo Bárzana García**  
Secretario General

**Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez**  
Secretario Administrativo

**Dr. Francisco José Trigo Tavera**  
Secretario de Desarrollo  
Institucional

**Lic. Enrique Balp Díaz**  
Secretario de Servicios  
a la Comunidad

**Lic. Luis Raúl González Pérez**  
Abogado General

**Renato Dávalos López**  
Director General  
de Comunicación Social

# Gaceta

**Director Fundador**  
Mtro. Henrique González  
Casanova

**Director de Gaceta UNAM**  
Hugo E. Huitrón Vera

**Subdirector de Gaceta UNAM**  
David Gutiérrez y Hernández

**Redacción**  
Olivia González, Sergio Guzmán,  
Pía Herrera, Rodolfo Olivares,  
Oswaldo Pizano, Alejandro Toledo  
y Cristina Villalpando

**Gaceta UNAM** aparece los lunes y jueves publicada por la Dirección General de Comunicación Social. Oficina: Edificio ubicado en el costado sur de la Torre de Rectoría, Zona Comercial. Tel. 5622-1067, fax: 5622-1456. Certificado de licitud de título No. 4461; Certificado de licitud de contenido No. 3616, expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresión: Imprenta de Medios, S.A. de C.V., Cuitláhuac 3353, Col. Cosmopolita, CP. 02670, México, DF. Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo 04-2010-040910132700-109, expedido por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Editor responsable: Renato Dávalos López. Distribución gratuita: Dirección General de Comunicación Social, Torre de Rectoría 2o. piso, Ciudad Universitaria. Tiraje: 70 000 ejemplares.

Número 4,557





SECRETARÍA DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD  
PROGRAMA DE VINCULACIÓN  
CON LOS EXALUMNOS



# ENCUENTRO DE EXALUMNOS DE LA UNAM 2013

8 y 9 de noviembre

Reunión de Evaluación y Perspectivas de las Asociaciones de Egresados.

Muestra artística, cultural y científica de la UNAM: grupos de danza y música, exposiciones, observación astronómica, talleres, conferencias, feria de libros, teatro y museos universitarios.

**Acceso sin costo con gafete impreso al momento de tu registro.**

## Ciudad Universitaria

### Las Islas

Viernes 8 - 12:00 a 20:00 hrs.

#### ARTISTAS

**Foro Las Islas** : Jugo Concentrado, Buen Rostro, Chévere Suave, La Chilanga Habanera, Infuzyon Jazz Project, **SUSANA HARP**.

**Foro Rectoría**: Presentación de disco: El abogangster y su profesión alterna, Mis canciones y las de mis influencias (Sergio Alberto Cantautor), Maktub, Mico, Hilo Negro, La música popular de México.

Sábado 9 - 12:00 a 23:00 hrs.

**Foro Las Islas** : **ORQUESTA TÍPICA DE LA CIUDAD DE MÉXICO**, Norge Batista, Paleotuna de Ingeniería .

**Foro Rectoría**: Georgina y Ernesto (tango), Shakespeare en movimiento, Moisés Olvera, DOS, Ana Marín, Danza jazz de FES Acatlán.

### Museos Universitarios

MUAC, Museo Universitario del Chopo, Centro Cultural Universitario Tlatelolco, Casa del Lago, MUCA Roma y El ECO.

### Unidad de Seminarios

Reunión de trabajo de presidentes de asociaciones.

### Vivero Alto

Magno Desayuno de Exalumnos

9 de noviembre, 8:30 hrs.

**DONATIVO \$250.00**

### Noche de las estrellas

Registro 10:00 hrs.

Megacarpas: Observación astronómica, talleres, conferencias,  
**Conferencia magistral - EL UNIVERSO Y EL AGUA**.

### Hospedaje

Fiesta Inn Insurgentes



Información y registro  
[www.pve.unam.mx/encuentro](http://www.pve.unam.mx/encuentro)  
Tels: 5622-6057, 5622-6181 y 5622-6186

**¡Regístrate con tiempo!**  
eencuéntrate con tus compañeros!



UNAM  
donde se construye el futuro



Instituto  
Nacional de  
Bellas Artes



Prevem



Noche  
ESTRELLAS



Seguro  
Inteligente  
mx



SEP



Fiesta Inn

