

Investigación en Sisal, Yucatán

## Proyecto para tratar Alzheimer con sustancias del pulpo rojo

Las glándulas salivales del molusco contienen polipéptidos neurotóxicos

⇒ 7

Prevención de desastres

## Elaboró la Universidad atlas de riesgos para el municipio de Oaxaca

⇒ 11

unam  
donde se construye el  
futuro

Ciudad Universitaria  
2 de agosto de 2012  
Número 4,441  
ISSN 0188-5138

# Gaceta

ORGANO INFORMATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



► Permite valorar ozono, temperatura, humedad, presión, velocidad y dirección del viento

⇒ 10

# Radiosonda de bajo costo para medir la atmósfera

## PROCESO DE BIENVENIDA A ALUMNOS



Recepción a estudiantes de primer año. Foto: cortesía de Ruffo López (FCyA).

⇒ 4-5 y centrales

Gaceta en línea: [www.gaceta.unam.mx](http://www.gaceta.unam.mx)





Instantáneas previas al ciclo escolar 2012

Gaceta  
ilustrada



Fotos: Juan Antonio López,  
Diseño: Alejandra Salas Ramírez.



Reunión del rector Narro con integrantes de Pumas.

⇒ 26 y 27

El amoníaco es un refrigerante natural que no afecta la capa de ozono y no contribuye al efecto invernadero, por lo que es considerado verde. De ahí que el IIAR se ha dedicado a promoverlo en el mundo, recordó.

La innovación en este campo beneficiará la operación de las plantas, posibilitaría el ahorro en el consumo de electricidad y, en consecuencia, minimizaría el impacto ambiental.

Los alumnos de Ingeniería en Alimentos de la FES Cuautitlán cursan la asignatura Procesos y Sistemas Frigoríficos, impartida por los especialistas Alfredo Álvarez y

Lo comparte con Forbes Pearson, también experto en refrigeración industrial con amoníaco

## Premio internacional para alumno de Cuautitlán

**P**or el trabajo “El flash gas en su sistema de refrigeración”, Christian Alí Muñoz Durán, de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Cuautitlán, obtuvo el Premio Andy Ammonia 2012 que otorga el Instituto Internacional de Refrigeración con Amoníaco (IIAR, por sus siglas en inglés), y que compartió con Forbes Pearson, científico inglés destacado en el área y empresario de Star Refrigeration.

CRISTÓBAL LÓPEZ

La investigación trata los fundamentos teóricos y prácticos que describen la naturaleza de la formación del flash gas, así como sus implicaciones en la eficiencia y buen uso de la energía de los sistemas de refrigeración industrial con amoníaco.

El término se refiere a la formación de vapor a partir de un flujo determinado de líquido con diferentes fuentes de generación: por un proceso de estrangulación, por pérdidas de presión o por un proceso de intercambio de calor, explicó el universitario.

En la reunión anual del IIAR el tema ganador fue presentado por Muñoz Durán en la 34 edición del encuentro internacional Industrial Refrigeration Conference & Exhibition, en Milwaukee, Wisconsin, Estados Unidos, y es parte de su tesis de licenciatura. “Es un honor haberlo recibido y, además, compartirlo con una eminencia”, afirmó.

El galardonado asistirá como invitado de honor a la próxima reunión anual del instituto, a celebrarse en Colorado Springs, y fungirá como público especializado y jurado en la presentación de los trabajos participantes.



Christian Muñoz asistirá a la próxima reunión del IIAR. Foto: cortesía FES Cuautitlán.

### Eficiencia energética

Se mencionan en el trabajo casos prácticos, en los que se calculó la cantidad de flash gas que se genera en las plantas en estudio, en las que se evaluaron áreas de oportunidad para mejorar el uso de la energía.

En su operación, los sistemas de refrigeración tienen una ineficiencia, que implica un costo. El desafío para los expertos es conocer los efectos y gastos energéticos que derivan de la generación de flash gas en los circuitos, para mejorar su rendimiento, indicó.

Christian Muñoz opinó que la bibliografía sobre esta línea de investigación es insuficiente, por lo que representa un nicho de oportunidad cuyos resultados podrían contribuir a utilizar de manera eficiente la energía en cámaras y almacenes frigoríficos industriales.

Manuel Alarcón, quienes han conjuntado su experiencia laboral con la academia, lo que fortalece el aprendizaje en esta materia, concluyó.

### El instituto

El IIAR, institución sin fines de lucro, es una de las más importantes en el mundo en el ramo de la refrigeración industrial con amoníaco, al proveer contenidos educativos, normas e información. Está integrado por fabricantes, prestadores de servicios, contratistas, ingenieros profesionales, usuarios finales, académicos y estudiantes.

Además, cuenta con los comités de normas y el internacional. El primero, mantiene actualizadas las normas, códigos y estándares para el uso seguro y eficiente de la sustancia, y el segundo es responsable del proyecto de expansión para China, India y Latinoamérica, entre otras funciones. *g*





**Daniela Almanza, Mauricio Alonzo y Janet Rojas.** Fotos: Francisco Cruz, Juan Antonio López, Marco Mijares, Víctor Hugo Sánchez y Justo Suárez.

# Recorrido de estudiantes de nuevo ingreso por la UNAM

Organizan las autoridades pláticas de orientación;  
se aplicaron exámenes médicos

La primera impresión nunca se olvida, como constataron los alumnos de nuevo ingreso que se dieron cita en los que serán sus respectivos planteles para conocer las instalaciones, familiarizarse con los profesores, encontrarse con los viejos compañeros de secundaria o prepa a quienes verán de nuevo en el aula, y cruzar camino con personas que no conocen aún pero que, en breve, podrían ser amigos de esos que duran toda la vida.

Por éstas y muchas otras razones, las autoridades universitarias organizaron pláticas y recorridos para que sepan qué esperar en los próximos tres o cuatro años de escuela y, lo más importante, que tomen conciencia de las posibilidades que se abrirán si están dispuestos a responder con esfuerzo a la oportunidad que les ofrece la UNAM.

“Nada más entrar en este espacio se ve que las cosas serán muy diferentes. Esto no se parece en nada a la secundaria, se respira más libertad y debemos aprovechar. El que tantos hayan sido rechazados y nosotros tengamos un lugar nos obliga a aquilatar esto”, aseguró Daniela Almanza, quien recién se incorpora a Prepa 6 y se dijo no dispuesta a dejar la UNAM, al menos no sin un título universitario.

A lo largo de varios días, en cada plantel se observó a cientos de jóvenes que visitaron por vez primera bibliotecas que lo mismo albergan textos especializados que clásicos de la literatura; laboratorios con equipo de punta de los cuales han salido algunos de los desarrollos más importantes del país, e instalaciones deportivas con albercas, gimnasios y pistas de tartán, es decir, una infraestructura muy variada, reflejo de lo que la Universidad busca ofrecer a sus jóvenes: más que educación, una formación integral.

De esta manera se dio la bienvenida a una nueva generación de estudiantes; pero no nada más a ellos, también a sus familiares, quienes no sólo esperaron a sus hijos, hermanos o primos a las afueras de las instalaciones sino que además participaron de las charlas y recorridos.

Y así concluyeron las actividades coordinadas por académicos, funcionarios y alumnos de otras generaciones, quienes intervinieron voluntariamente en las tareas.

## Por vez primera en el CCH

Los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) Plantel Sur presentaron su examen diagnóstico de inglés.

Además, sustentaron otro de diagnóstico de ingreso, en el que se evalúan sus habilidades en matemáticas, español, historia y química. Asimismo, se les practicó el Examen Médico

Automatizado (EMA) para identificar factores de riesgo que pueden afectar su salud. Con la información se abre un expediente clínico. En los casos necesarios se aplicaron vacunas contra hepatitis B y tétanos.

Con la satisfacción de haber cumplido una meta más, los jóvenes Jennifer Rincón Moscot, Janet Paola Rojas Díaz y Pano Cosmopolus Alvirde se refirieron a la alta calidad académica y arquitectónica de esta casa de estudios.

Este último, de 18 años de edad, estimó que una bienvenida así “te motiva a estudiar y a dar tu máximo. Es una experiencia muy grata”.

A su vez, Rincón Moscot, de 17 años de edad, consideró que la elección que hizo fue la correcta, pues ingresó a una institución pública y gratuita que trata de hacer lo mejor para dar una formación de calidad. En tanto, Rojas Díaz, de 16 años, destacó que el CCH Sur es un buen plantel con una gran historia.

### Prepa 6 inyecta ánimos

“No sabía que nos iban a inyectar”, comentó Mauricio Alonzo doliéndose aún de las vacunas contra la hepatitis B y el tétanos aplicadas por personal de la Dirección General de Servicios Médicos, como parte de la Jornada Médica y de Salud con la que inició una serie de actividades que buscan dar a conocer a los nuevos universitarios cómo será su vida ahora que ya forman parte de la comunidad.

“¡Pero no tenían que recibirnos a pinchazos!”, agregó en broma el joven, quien explicó que al enterarse de que les iban a practicar un examen médico pensó que sólo sería cosa de presentarse con un certificado expedido por su doctor de cabecera, como solía hacer en la secundaria. “Pero no es así, veo que aquí sí hacen las cosas en serio”, añadió, y luego mostró una bolsa llena de objetos sanitarios, como su nuevo carnet de vacunación, un cepillo de dientes e incluso un preservativo de látex, “pues nos hicieron énfasis en lo importante que es protegerse ahora que muchos comenzamos nuestra vida sexual”.

Victor Ortiz, amigo de Mauricio y nuevo alumno de Prepa 6, está “muy orgulloso de ser ya todo un coyotito”. Pese a lo inusual que le pareció que su primer contacto con la Universidad fuera mediante evaluaciones físicas, odontológicas y optométricas, “me las practiqué con gusto. Es importante crear ese tipo de conciencia en nosotros. Estoy dispuesto a hacer lo que se me pida y estudiar mucho, pues mi intención es entrar a una carrera de mucha demanda: cinematografía, y qué mejor que hacerlo sano”.

Sobre la experiencia médica, dijo que no le desagradó. “Imagina, que tu primer día en la preparatoria tenga estas características es una excelente idea para filmar un cortometraje, ¿no?”.

Por su parte, Mauricio mencionó que para él las cosas eran ligeramente distintas. “Claro, no aspiro a ser cineasta, sino actor, a menos que se me atraviese otro interés en el camino”.

### En la FES Zaragoza

La Facultad de Estudios Superiores (FES) Zaragoza dio la bienvenida a dos mil 523 alumnos de nuevo ingreso; la carrera de Psicología ocupó el primer lugar de las opciones, con un registro de 556 integrantes en ambos turnos.

Con rostros de sorpresa, los nuevos miembros asistieron a las charlas y actividades deportivas. Fueron atendidos por especialistas en odontología y optometría de Servicios Médicos. Además, les aplicaron vacunas (si hacían falta) y les tomaron peso, talla, índice de masa corporal y presión arterial.

A Carmen Daniela Silva Montenegro, de 19 años, egresada de la Preparatoria 6, la convenció la carrera de cirujano dentista, después del curso de inducción. Continuar sus estudios en la UNAM es otro logro en su trayectoria, aseguró.

Ingresar a esta casa de estudios es motivo de alegría para Mauricio Márquez Hernández. Zaragoza está cerca de su hogar y, además, trabaja en un consultorio odontológico, lo que le ayudó a seleccionar su carrera después de cursar el bachillerato en Texcoco, Estado de México.

Jorge Eduardo Orozco Molina es egresado del CCH Sur, con 8.5 de promedio; por su preferencia en el área de la salud se inclinó también por ser cirujano dentista. Mantenerse en la UNAM es avanzar un nivel más en su preparación, expresó.

### En Economía

La Facultad de Economía recibió a los jóvenes con un programa que incluyó visitas guiadas, un curso propedéutico de matemáticas, actividades culturales y la aplicación de los exámenes de diagnóstico y médico.



Jennifer Rincón y Víctor Ortiz.



Carmen Silva, Mauricio Márquez y Jorge Orozco.

Durante dos semanas, los estudiantes, organizados en 10 grupos en el turno matutino, y 11 en el vespertino, tomaron un curso de ocho sesiones, donde se les dio un repaso de los fundamentos básicos de matemáticas y su aplicación en la economía.

“Está bien que se realicen este tipo de actividades porque en el momento que empiecen las clases formales los chicos ya van a estar más familiarizados con el temario de la carrera”, comentó Ilse Mariana Martín Hernández, alumna de quinto semestre y quien colaboró como voluntaria.

También se organizaron visitas guiadas al Centro de Informática de la Facultad y a la Biblioteca Enrique González Aparicio de la División de Estudios Profesionales, donde se les explicó con qué servicios cuentan, cómo pueden acceder a ellos y cuáles son sus responsabilidades como usuarios.

“Todo esto nos servirá mucho porque nos ayuda a conocer las instalaciones, y con el curso propedéutico pude recordar algunas cosas que ya había aprendido y que serán de utilidad en la carrera. Vengo de un CCH y ahora que estoy en CU me siento todavía más orgullosa de ser universitaria”, comentó Cindy Itzel Duarte Melchor. *J*

OMAR PÁRAMO / RAÚL CORREA /  
RENÉ TIJERINO / LETICIA OLVERA



# Delegación china visita la Facultad de Odontología

Se busca establecer un convenio de colaboración que incluya movilidad estudiantil y académica e intercambio científico

Con el propósito de firmar una carta de intención para realizar un convenio de colaboración que incluirá movilidad estudiantil y académica, así como el intercambio científico en materia de investigación, la Facultad de Odontología recibió la visita de una delegación del College of Stomatology Guangxi Medical University de China.

La institución asiática tiene un alto prestigio en su región y ha suscrito acuerdos con universidades de Estados Unidos. El establecimiento de vínculos apoyaría la apertura de la UNAM hacia esa región del mundo, consideró José Arturo Fernández Pedrero, director de Odontología.



Nuo Zhou y José Arturo Fernández durante el recorrido por las instalaciones. Foto: Víctor Hugo Sánchez.

La representación china visitó la licenciatura y el posgrado de la entidad universitaria, así como la Secretaría de Desarrollo Institucional de esta casa de estudios, donde fue recibida por su titular, Francisco José Trigo Tavera.

Se cotejaron proyectos y trabajos, y se fijaron las bases para una colaboración que consolide el intercambio académico y científico de la odontología, pues la UNAM es reconocida en esa región por este tipo de acercamiento internacional.

En el acto estuvieron, por parte de la institución china, su director Nuo Zhou; la profesora asociada del director, Wenxia Chen; la profesora asociada Renchuan Tao; el director del Departamento de Prostodoncia, Hongbing Liao, y la secretaria particular del director, Cen Wang.

Por parte de la UNAM, Arturo Saracho Alarcón, secretario general de la referida Facultad; Alejandro Santos Espinoza, jefe de Posgrado; Enrique Navarro Bori, coordinador de Educación Continua; Alejandra Rodríguez Hidalgo, secretaria académica del Posgrado, y Gustavo Argüello Regalado, coordinador de Planeación. *g*

RAÚL CORREA

## Celebran dos décadas del CEPE en Taxco

Creado en 1992 para impartir la enseñanza del español como lengua extranjera a estudiantes de todo el mundo, y fomentar el acercamiento de éstos a la historia, el arte y las culturas mexicana y latinoamericana, el Centro de Enseñanza para Extranjeros (CEPE) de la UNAM en Taxco, Guerrero, celebró dos décadas de vida.

Una gala musical con la Orquesta Filarmónica de esta casa de estudios, con obras de Moncayo y Shostakóvich y la dirección de Carlos Miguel Prieto, fue el inicio de un ciclo de actividades en la Exhacienda de El Chorrillo.

También, se inauguró la III Feria Universitaria del Libro, que convocó a exponentes de distintas entidades académicas de la Universidad, como

la Facultad de Filosofía y Letras, los institutos de Investigaciones Filológicas y Estéticas, así como el de Biología y TV UNAM.

En el Foro Revolución se presentó el quinteto de saxofones Sax-Son, integrado por jóvenes egresados de la Escuela Nacional de Música. El espectáculo, que congregó a más de una centena de espectadores, mostró la fuerza y vitalidad de la música clásica con el color de la popular.

Los festejos incluyeron la presentación de la soprano Lourdes Ambriz acompañada al piano por Alberto Cruzprieto. El concierto, parte del ciclo Bellas Artes a Todas Partes, presentó un repertorio de composiciones de Debussy, Ravel, Ponce y Halffter.

Se realizó un desfile, que partió de la zona conocida como La Garita,

en el que participaron zanqueros, carros alegóricos, estudiantes extranjeros y mexicanos, y profesores y trabajadores del CEPE, a los que se sumó la población.

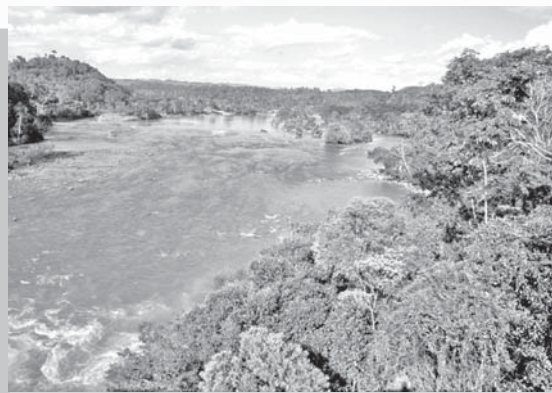
El recorrido concluyó en el zócalo de la ciudad con un breve espectáculo circense a cargo del grupo Xinaxtli Teatro. Asimismo, se efectuó una verbena popular que convocó a casi 500 personas, con juegos populares organizados por las profesoras de español y los alumnos extranjeros; talleres infantiles de sensibilización ecológica, y la presentación del grupo de porristas del Colegio de Bachilleres.

Invitado por Javier Cuétara Priede, director del CEPE Taxco para visitar el Archivo Histórico Municipal, el edil de la localidad, Marco Antonio Sierra Martínez, reconoció la labor de esta casa

de estudios para la catalogación, consulta y conservación de ese patrimonio documental, en custodia desde 2010. *g*

CEPE





## El Instituto de Geografía monitorea las áreas naturales protegidas

⇒ 8

En el proyecto multidisciplinario, la parte química está a cargo del entrevistado, y la biológica, de Carlos Rosas, experto en acuacultura del *Octopus maya*, quien ha hecho la identificación y extracción de las glándulas salivales en pulpos rojos, tanto en condiciones de laboratorio como de pesquería.

### Aspecto farmacológico

Samuel Estrada Soto es el responsable del aspecto farmacológico. Dichos tra-

Estudian los efectos de los extractos de las glándulas salivales de ese animal

**S**ergio Rodríguez Morales colabora en un proyecto multidisciplinario desarrollado en la Unidad Química de la Facultad de Química del *campus* Sisal, con apoyo de la UNAM y el Fondo Mixto del Estado de Yucatán, en el que estudian los efectos de los extractos de las glándulas salivales del pulpo rojo para separar moléculas que puedan ayudar a combatir el Alzheimer.

RENÉ TIJERINO

### Utilización de desechos

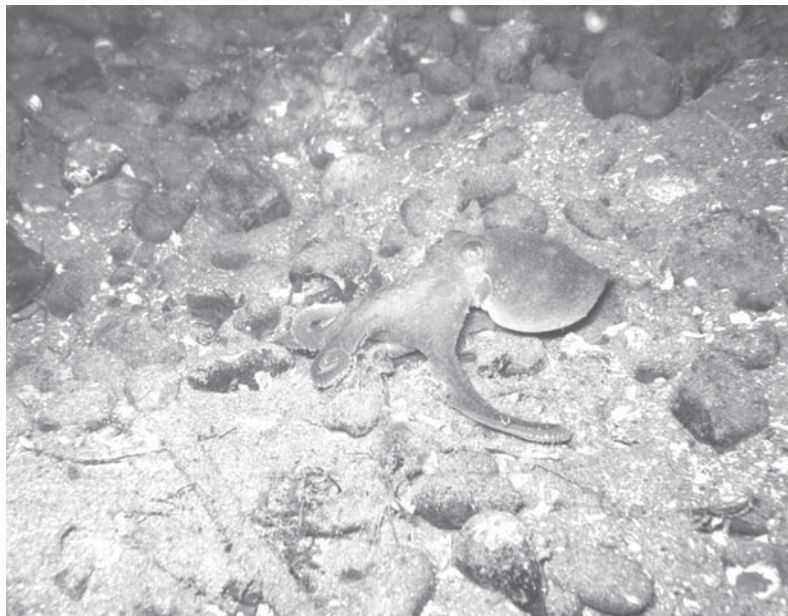
La pesquería de este animal, endémico de la Península de Yucatán, genera cinco mil empleos y una derrama económica de 20 millones de dólares al año. De hecho, entre agosto y diciembre toda la pesquería de la región se centra en esta ocupación y produce una colecta de entre 15 y 16 toneladas anuales.

Una vez capturado, 15 por ciento del peso total del invertebrado es eliminado (entre vísceras, cerebro y aparato digestivo). Hay investigaciones orientadas a utilizar estos subproductos en la elaboración de alimentos para mascotas.

De ese desperdicio de unas mil toneladas, los investigadores de la UNAM utilizan las glándulas salivales, ya que contienen polipéptidos neurotóxicos que pueden ayudar a curar el Alzheimer. El propósito es usar eficientemente esos recursos.

“Se desconoce gran parte de la biología o constitución química de esta criatura, cómo se alimenta y las especies de que se vale para vivir. De otras variedades de octópodos, como el *Eledona moschata*, se ha logrado aislar la eledoisina,

## Aprovechan el pulpo rojo contra Alzheimer



Es endémico de la Península de Yucatán.

polipéptido que reduce la presión arterial, utilizado para tratar el síndrome de Sjögren, que causa la ausencia de lágrimas”, refirió Rodríguez Morales.

A continuación, detalló que el objetivo principal de la investigación es encontrar moléculas de organismos marinos que tengan efecto sobre la salud, en particular neuropéptidos del pulpo rojo. Un artículo publicado señala que este tipo de moléculas inhiben la placa beta-amiloide, implicada en el Alzheimer.

### Participación

La idea “es que en el futuro tenga aplicaciones terapéuticas. Ya se logró la separación de un neuropéptido activo y pronto se evaluará para ver su eficiencia”, dijo.

bajos se harán en el Departamento de Farmacia de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Además, intervienen especialistas en conducta de animales marinos, principalmente Maité Mascaró, de la Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación de la Universidad Nacional, en Sisal.

### Nuevas líneas de investigación

El proyecto, subrayó, ha abierto otras vías de estudio. “El país tiene 12 mil kilómetros de zonas costeras y no tenemos un grupo especializado en explorar su utilidad como fuente de fármacos; por ello, en el *campus* Sisal comenzamos el primer intento”, concluyó. *g*



Laura Romero

Integrantes del Grupo de Percepción Remota Alternativa y Tecnología Avanzada del Laboratorio de Análisis Geoespacial del Instituto de Geografía, encabezados por Armando Peralta, construyen equipo y transfieren tecnología de bajo costo a diferentes instituciones para el monitoreo y vigilancia de áreas naturales protegidas en todo el país.

Se trata de técnicas de fotografía aérea digital con cámaras de formato pequeño para obtener información del territorio, que representan una opción al uso de imágenes de satélite, que suelen ser muy costosas. Así, es posible ver con rapidez los efectos de heladas, inundaciones u otras afectaciones como incendios forestales.

Además, se ha capacitado a personal de diferentes instancias en su uso. "Las técnicas son fáciles de aprender y pueden ser aplicadas por entidades de gobierno, uniones de productores agrícolas o instituciones de investigación, que les permiten hacer sus propios levantamientos a bajo precio", explicó el biólogo.

Rentar una avioneta cuesta unos cuatro mil pesos la hora de vuelo, y en ese lapso es posible *levantar* una ciudad pequeña, y hasta mediana, señaló el universitario.

La tecnología desarrollada incluye plataformas simples de aluminio aeronáutico, resistente a la corrosión, donde se colocan las cámaras sin comprometer a la aeronave, las características del vuelo y sin ir más allá de lo que permiten las normas aeronáuticas en México.

Son artefactos de bajo costo, con un diseño de ingeniería pensado, después de muchos años de experiencia, para que las cámaras no sufran con la vibración de los helicópteros y puedan montarse con relativa facilidad. Normalmente, dijo Peralta, en la plataforma van dos: una visible y otra infrarroja. "Esta última ha sido modificada por nosotros. La usamos porque esa banda es muy importante para estudios ambientales, ya que nos habla de las condiciones de la vegetación".

En la fotosíntesis, prosiguió, se emite luz en el infrarrojo cercano y si eso sucede, pueden obtenerse imágenes donde se distingue perfectamente lo que es vegetación, de lo que no lo es. Además, los cuerpos de agua, zonas inundadas y ríos, entre otros, aparecen en negro.

La aplicación de esta tecnología ha sido útil e importante. En la reserva de la mariposa monarca, por ejemplo, es fundamental para determinar el pago por servicios ambientales a quienes cuidan el bosque, o para precisar si hay áreas de deforestación.

### Colaboraciones

El universitario indicó que el Instituto de Geografía ha colaborado desde hace años con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, donde se ha transferido la tecnología y

# Avance en monitoreo de áreas naturales protegidas

## Transfiere la UNAM tecnología; se trata de técnicas de fotografía aérea digital con cámaras de formato pequeño

se ha capacitado personal. "Ese grupo asimiló las técnicas y se dedicó, incluso, a desarrollar sus propios métodos".

Igualmente, dichos procedimientos se usaron para realizar el levantamiento de las islas del Golfo de California, que no estaban mapeadas, con un enfoque ambiental. Son propiedad federal y requieren de un plan de manejo para conservar las especies vegetales y animales que las habitan, aclaró.

También, en colaboración con la referida comisión, se ha investigado la pérdida de playas o manglares en Quintana Roo y otros puntos del territorio nacional.

espacios públicos como parques, con la idea de conservarlos o recuperarlos.

### Conabio

Con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad se construyó una pequeña instalación para cámaras de formato pequeño. "Se necesitaba hacer el inventario de los manglares de México, ver cuántos hay y en qué condiciones". La estrategia fue organizar vuelos en helicópteros con recorridos por los litorales, lagunas costeras y zonas, con un sistema de muestreo representativo.

Mosaico digital de la reserva ecológica del Pedregal de San Ángel, en Ciudad Universitaria.

Foto: Francisco Cruz.



Asimismo, los investigadores han colaborado en un proyecto para identificar posibilidades de restauración de marismas nacionales en Sinaloa y Nayarit.

En ese caso, "utilizamos nuestros métodos de foto aérea digital y propusimos, por primera vez en el rubro ambiental, la incorporación de la tecnología LIDAR, barredores láser que permiten obtener topografía detallada del terreno y distinguir la matriz de los árboles y la forma del dosel, del suelo. Además, brinda información de la estructura de los árboles: alcanzamos a ver la altura, forma, fuste y otros aspectos".

Para el gobierno capitalino, la plataforma ha servido en la vigilancia y seguimiento puntual de los límites del suelo de conservación. Si no se pone cuidado se pierden más áreas verdes, esenciales para la recarga de acuíferos y la calidad de vida, aseguró Peralta. Además, se hizo el inventario de éstas en la zona urbana del Distrito Federal, así como un proyecto piloto para identificar

Este año las colaboraciones siguen y se capacitará a personal sobre los criterios para tomar las fotografías e instalar las cámaras en el helicóptero, cómo realizar algunos de los sistemas de muestreo y la interpretación de las instantáneas.

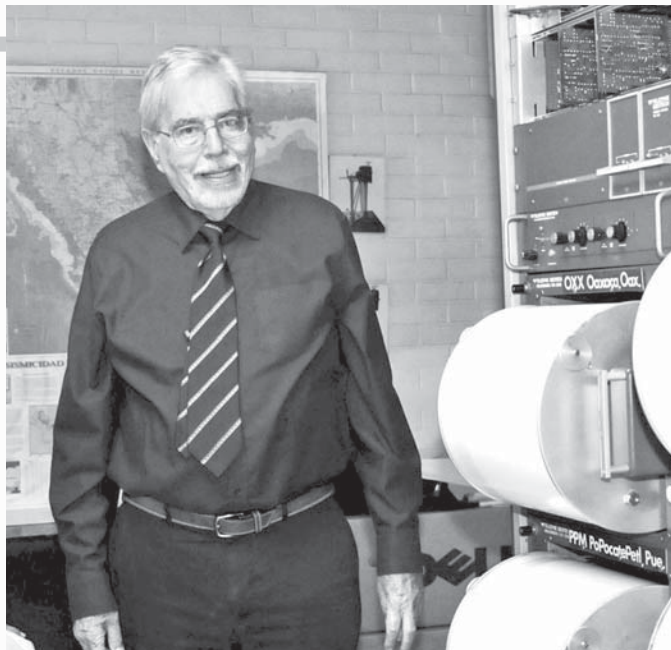
Al respecto, Peralta precisó que cada foto debe ser georreferenciada, y en algunos casos corregir y armar *mosaicos*, porque una imagen cubre una zona pequeña. "Si queremos tener esto como opción a la aérea, debemos unirlos como mosaicos para obtener otra, que cubra una mayor extensión".

Por último, informó que como parte de este proyecto se espera aumentar la resolución en las tomas, así como impulsar el uso de aeronaves pequeñas no tripuladas, y continuar la aplicación de la tecnología LIDAR, para tratar problemas de relevancia relacionados con la conservación de ecosistemas, la evaluación de los recursos forestales, y características de las zonas urbanas (catastro, gestión de áreas verdes).g



**“S**oy sismólogo”, afirma; pero no le gusta sentir los temblores, porque conoce el daño que pueden producir. Es Cinna Lomnitz Aronsfrau, investigador emérito del Instituto de Geofísica de esta casa de estudios, a quien el próximo lunes le será dedicado un coloquio en esa entidad académica.

El experto dice que nunca podrá predecirse un sismo; para ello, tiene razones teóricas. “En general, los de la costa mexicana se registran a una profundidad de 15 a 25 kilómetros, pero la máxima a que



**Precursor en sismología.** Foto: Francisco Cruz.

dante el Servicio Sismológico Nacional, cuyo jefe, Carlos Valdés González, ha establecido estaciones de monitoreo, incluso en zonas donde casi no tiembla, como el norte de México. Otras universidades e institutos de investigación colaboran con sus propias redes sismológicas.

Lomnitz también está atento a lo ocurrido el año pasado en la central nuclear de Fukushima, Japón. “Es necesario ampliar nuestra comprensión de todo tipo de desastres y no quitar el dedo del renglón, porque es evidente que debemos extender y desarrollar el uso de la energía nuclear en México”.

En cuanto a los sismos, comenta que debemos estar preparados para uno como el de 1985.

#### **Decena de expertos**

El próximo 6 de agosto se efectuará el coloquio Cinna Lomnitz: Aportaciones al Quehacer Científico de México, con la participación de casi una decena de expertos que hablarán de la carrera del investigador, así como de temas como el análisis de vulnerabilidad y riesgo sísmico para aplicaciones en ingeniería.

Al encuentro, que el universitario no considera un homenaje, sino la “oportunidad para estar entre amigos y colegas, platicar de los viejos tiempos y de qué pensamos hacer en el futuro”, acudirán integrantes de institutos de la UNAM, como el de Ingeniería, de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, y de Investigaciones Económicas, así como del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, y del Instituto Mexicano del Petróleo. También habrá especialistas de instituciones norteamericanas, como la Universidad de Colorado. *g*

## **Coloquio científico en homenaje a Cinna Lomnitz**

### **Se hablará de la carrera del investigador, vulnerabilidad y riesgo sísmico para aplicaciones en ingeniería**

ha llegado alguna perforación con fines científicos es de tan sólo 10 kilómetros”.

Si se considera que el globo terráqueo tiene seis mil 371 kilómetros de radio, hasta llegar al centro, esa profundidad “es un alfilerazo”. Sería muy interesante saber qué tipo de material hay en el interior de la corteza terrestre. Se piensa que son rocas similares a las de la superficie. “Pero mi maestro, el profesor Charles Richter (autor de la escala de magnitud local), nos decía con humor que a lo mejor encontraríamos queso”.

#### **Amplia experiencia**

Nacido en Alemania, pasó su infancia y adolescencia en Bélgica y Chile, donde se tituló de ingeniero en 1948. Luego,

en la Universidad de Harvard obtuvo la maestría en Mecánica de Suelos. Gracias a una beca de la Unesco ingresó al Instituto Tecnológico de California, para cursar el doctorado en Geofísica.

“Tuve la suerte o la desgracia de ser de los primeros doctorados en sismología de América Latina. Me tocó estar cuando éramos pocos, casi no había interlocutores”. Eran los comienzos del desarrollo de la sismología en México, inicialmente en la UNAM, a la que se integró como investigador en 1968. Hoy en día, reconoce Cinna Lomnitz, tenemos colegas muy buenos, de primer nivel, agrupados en la Unión Geofísica Mexicana, la cual incluye a la sismología como una de sus disciplinas.

Su investigación doctoral fue un estudio teórico y experimental sobre la deformación de las rocas en frío, de donde surgió la llamada Ley de Lomnitz.

Luego de dedicarse a la mecánica de las rocas vino un cambio. “El punto crucial de mi carrera fue el temblor de 1985 en México”; desde entonces, se dedicó a estudiar el riesgo en la ciudad capital.

“Fue una experiencia durísima”, opina. Me di cuenta que debíamos voltear a ver las necesidades de la sociedad. Fue una demostración de que los investigadores—sismólogos e ingenieros por igual—no habíamos hecho cabalmente nuestra tarea. Entonces no existía protección civil, ni el gobierno tenía algún organismo o fondo especializado en prevención de desastres.

#### **Mejor situación**

Actualmente, la situación ha mejorado en todos sentidos. El Departamento de Sismología del Instituto de Geofísica, al que pertenece, cumple con la tarea encomendada por la Universidad de ser vigilantes me-



El globo tipo zepelín mide 4.5 metros de largo por 1.5 de ancho y lleva un paquete de sensores. Foto: cortesía del Laboratorio de Instrumentación Atmosférica.

# Construyen radiosonda para estudiar la atmósfera

Es capaz de respaldar la información en una memoria y modificar el tiempo de muestreo

LAURA ROMERO

Integrantes del área de Instrumentación Meteorológica del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM diseñaron y construyeron una radiosonda meteorológica de bajo costo, que permite medir temperatura, humedad, presión atmosférica, velocidad y dirección del viento, así como ozono.

Se trata de un dispositivo que, además de poseer esa ventaja sobre los aparatos comerciales, tiene el beneficio de que es capaz de respaldar la información en una memoria que incluye un reloj de tiempo real, con el registro de fecha, hora, minutos y segundos, para evitar la pérdida de datos en caso de presentar problemas de radiocomunicación, comentó Wilfrido Gutiérrez López.

La desventaja de los equipos similares que se venden en el mercado es que su comunicación puede verse interrumpida con un radio civil u otro tipo de señal y, con ello, se pierden los datos que se transmiten, abundó el encargado del proyecto.

Además, en los equipos comerciales no es posible modificar el tiempo de muestreo, que se efectúa cada dos segundos. "Nosotros podemos hacerlo cada minuto o segundo, o cada dos horas, de acuerdo con las necesidades de la investigación, de manera puntual o promedio.

Tenemos ese *plus* porque el *software* fue desarrollado por nosotros", explicó el universitario. También ahí se hizo la electrónica requerida.

## Una necesidad

Gutiérrez López indicó que el proyecto de la ozonosonda, que es auspiciado por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la UNAM, surgió como una necesidad y como complemento del globo cautivo, para monitorear las variables meteorológicas de la atmósfera baja, y hasta la capa límite, donde se realiza la mezcla de componentes, gases y contaminantes.

Así se logró obtener un sistema que consta de un globo tipo zepelín que mide 4.5 metros de largo por 1.5 metros de ancho, que se llena con siete metros cúbicos de helio, tipo industrial o *globero*, y que lleva un paquete de sensores, un hilo para amarrarlo (por eso es llamado sonda cautiva) y un malacate para subirlo y bajarlo.

Utiliza un hilo de seda *torcido* —cada metro pesa un gramo— muy delgado, de dos milímetros de diámetro, aunque con una gran resistencia. Puede subir hasta mil 500 metros, aunque sólo lo ha hecho a mil cien metros, porque más allá de la capa límite se encuentra una pequeña de calma en la atmósfera, y es capaz de volar con

velocidades de vientos de hasta 15 metros por segundo, es decir, a casi 54 kilómetros por hora, donde aún es capaz de sostenerse, abundó.

El pequeño paquete de sensores que lleva el globo pesa unos 120 gramos; el que mide la presión atmosférica, por ejemplo, tiene dimensiones menores a una moneda de 10 centavos, de 6.2 milímetros por lado.

La dirección del viento, en tanto, se determina con un sensor que toma como *punto pivote* el campo magnético de la Tierra, mediante una brújula electrónica; el anemómetro, que mide la velocidad del viento, va montado en una veleta. Todo el sistema funciona vía radiofrecuencia.

## Todas las variables

El *software* creado por el equipo del Centro de Ciencias de la Atmósfera integra todas las variables y las muestra en pantalla, al tiempo que cada archivo se salva en una hoja de Excel, para respaldar la información.

Dicho sistema ya ha sido utilizado en Tijuana, en colaboración con Luisa Molina, directora del Centro Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente, con sede en San Diego, California, Estados Unidos, donde se hicieron lanzamientos durante 45 días para determinar la transportación de contaminantes de San Diego a la ciudad fronteriza, y viceversa.

A su vez, el grupo de Físicoquímica de la Atmósfera del Centro de Ciencias de la Atmósfera también lo ha empleado para investigaciones en Amecameca y Puebla, además del grupo de Contaminación Ambiental, para efectuar estudios de dispersión de contaminantes para la Comisión Federal de Electricidad en tres termoeléctricas del país, entre ellas la de Tuxpan, Veracruz.

Regularmente, en una campaña sube tres veces al día durante un mes: por las mañanas, momento en que la atmósfera empieza a calentarse y el ozono a crecer; al mediodía, hora de más calor, y por la tarde, hasta obtener la campana de concentración de ese contaminante.

Esa ozonosonda, que podría ser unas 10 veces más barata que la comercial (las que vende una compañía finlandesa pueden costar unos cien mil dólares), también es aprovechada por la Facultad de Ingeniería, en Sisal, Yucatán, donde se desarrolla un proyecto de energía eólica y se necesita medir vientos a diferentes alturas, expuso.

## En busca de la patente

Por su importancia, los universitarios pretenden patentar el sistema, y han establecido contacto con instancias como el Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental del Instituto Nacional de Ecología, donde se tiene un equipo comercial, aunque ya obsoleto, para trabajar en conjunto "y dar mayor presencia a la UNAM y al Centro". También se intenta incluir nuevos sensores para otros contaminantes, como óxidos de nitrógeno, finalizó Gutiérrez López. *g*



**E** **FERNANDO GUZMÁN**

El municipio de Oaxaca de Juárez, sede de la capital del estado de Oaxaca, está expuesto a diferentes peligros de origen natural y antropogénico; sin embargo, al igual que otras jurisdicciones de México, ya tiene un atlas de riesgos como fuente de consulta para invertir en acciones y obras de prevención y mitigación de desastres, así como de ordenamiento territorial.

El *Atlas de riesgos del municipio de Oaxaca de Juárez, Oaxaca*, fue elaborado a solicitud del gobierno municipal de la capital oaxaqueña por investigadores del Instituto de Geología de la UNAM, como parte del Programa de Prevención de Riesgos de Asentamientos Humanos de la Secretaría de Desarrollo Social.

A principios de mayo de 2012 fue entregado por el Instituto de Geología a las autoridades municipales y estatales, así como de la Secretaría de Desarrollo Social, en versión impresa y electrónica. Está integrado por un Sistema de Información Geográfica y un anexo cartográfico, y será una herramienta de trabajo muy útil para las instancias de protección civil municipal y estatal.

### **Función**

“No sólo servirá, en materia de prevención, para diseñar planes de evacuación y de posicionamiento de refugios temporales, sino también para hacer una cuantificación de la vulnerabilidad de la población”, dijo Elena Centeno, directora del Instituto de Geología.

Adicionalmente, podría aprovecharse, en materia de planeación urbana, para evitar el crecimiento de la ciudad hacia zonas riesgosas, para reubicar los asentamientos humanos que recurrentemente están en peligro y para conocer

# Atlas de riesgos para Oaxaca de Juárez

Fue elaborado en el Instituto de Geología y permitirá invertir en acciones de prevención de desastres



**Inundación en ese municipio.** Foto: cortesía de Sergio Rodríguez.

mejor el entorno natural, geología, hidrología, geomorfología y tipos de suelo de la capital de Oaxaca.

“Además, el municipio podría usar parte de su información en folletos destinados a la sociedad o en conferencias dictadas en las escuelas”, sugirió Centeno.

Si bien forma parte de un estado ubicado en una región altamente sísmica (cerca de la zona de subducción del Pacífico sur de México), el municipio de Oaxaca de Juárez padece con más frecuencia aquellos fenómenos relacionados con las precipitaciones pluviales extremas.

“Entre junio y noviembre de cada año, tormentas tropicales y ciclones ocasionan lluvias excesivas que a su vez generan inundaciones, crecidas en ríos e inestabilidad (deslizamiento de suelos y roca) en las laderas de cerros urbanizados”, aseveró Sergio Rodríguez Elizarrarás, investigador del mencionado Instituto y autor principal del atlas.

Debido al crecimiento irregular y desproporcionado de dicho municipio, un porcentaje considerable de su población está asentada sobre lugares con diferentes grados de peligros asociados a fenómenos hidrometeorológicos.

Otro riesgo, aunque de menor impacto, es la erosión del suelo como consecuencia de los cambios que produce el mismo ser humano en la naturaleza y que afectan su seguridad.

“A pesar de que en Oaxaca no hay actividad volcánica y su capital no ha sido devastada por ningún sismo, la historia registra temblores importantes ocurridos en los años 20 y a fines de los 80 del siglo XX”, mencionó Rodríguez Elizarrarás.

### **Diagnóstico**

Esta obra diagnostica los peligros hidrometeorológicos y geológicos a los que está expuesto ese sitio, combinado con aspectos socioeconómicos y demográficos como el

alcance e impacto potencial de los fenómenos naturales más recurrentes en la zona metropolitana de Oaxaca, así como la valoración de los riesgos que representan para la población.

De ahí que contenga una caracterización tanto del medio natural (fisiografía, geología, geomorfología, edafología, hidrología, climas, usos de suelo, tipos de vegetación, deforestación, problemática ambiental) como de los elementos socioeconómicos y demográficos (marginación, pobreza, salud, escolaridad, población ocupada, estructura urbana) que impactan en esos riesgos.

### **Anexo cartográfico**

Este trabajo incluye un anexo cartográfico con todos los tipos de mapas: topográfico, de distribución política del municipio, de pendientes, geológico, geomorfológico, de distribución de suelos, de climas, de tipos de vegetación, de áreas naturales protegidas, de crecimiento poblacional, de hidrología superficial, de sismos y de inundaciones históricas, entre otros.

Todos los mapas están integrados a un Sistema de Información Geográfica que se puede actualizar y desplegar en una computadora durante una presentación. “Uno puede hacer acercamientos en una zona específica para visualizarla mejor y trabajar más a detalle”, concluyó Centeno. *g*



De Tavira, por su parte, expresó que se retrata un suceso particularmente luminoso para la reflexión a la que estamos obligados ante la situación del país, ya que cuenta hechos terribles que se producen en un grupo importante de mexicanos comprometidos entonces con la construcción del proyecto nacional.

Los jesuitas, recordó el también dramaturgo, fundaron una organización dedicada fundamentalmente a lo educativo y a las misiones en las zonas apartadas de ese vasto territorio donde

esquemas eurocentristas. Les tocó entrar en la discusión con los intelectuales del Viejo Mundo para poner las cosas en su sitio y ponderar los valores de la cultura mexicana", destacó.

#### Constructores del México independiente

Los personajes centrales de la obra son Francisco Xavier Clavijero, Francisco Xavier Alegre y otros de sus compañeros, como un justo homenaje a sus aporta-

Luis de Tavira dirige *La expulsión*, que llega a la UNAM para ofrecer una corta temporada

“**E**l teatro es fundamental para la sociedad, y es una de las necesidades prioritarias en un momento como el que vive México, ya que con él podemos recuperar grandes episodios de nuestra historia”, señaló Luis de Tavira, director de *La expulsión*. Escrita por José Ramón Enríquez, la puesta en escena tendrá una temporada del 4 al 12 de agosto en el Teatro Juan Ruiz de Alarcón del Centro Cultural Universitario.

#### Un acontecimiento trascendente

Se trata de un montaje sobre un hecho que cambió nuestra historia, cuando en 1767, el rey de España expulsó a los jesuitas de sus dominios en la Nueva España.

De acuerdo con el autor del texto, “si bien *La expulsión* toca un tema religioso, en el fondo se trata de los sucesos protagonizados por unos humanistas, patriotas, y de un momento significativo para el país, por lo que escribí una obra poco fabulada y centrada en los personajes que existieron”.

Con un gran elenco integrado por más de 20 actores, esta propuesta ha convocado la participación de historiadores, creadores, artistas y promotores culturales con el objetivo de representar este acontecimiento clave.

## El teatro, vital para contar la historia de la nación



Suceso protagonizado por patriotas. Fotos: Sergio Carreón.

nadie llegaba. Además, contribuyeron a la recuperación de la grandeza de las culturas indígenas, sus lenguas y todos sus valores.

Abundó que por razones ajenas a lo que sucedía en el territorio de la Nueva España, les tocó padecer el decreto real firmado por Carlos III que, por causa de las luchas europeas y de la monarquía de los borbones, se aplicó a todos los jesuitas de los territorios españoles y fueron expulsados a Europa, donde el propio Papa los suprimió como orden religiosa.

Por tal situación, se vieron ante el reto de preguntarse qué los definía como personas, ya que no eran más súbditos españoles ni tampoco una orden religiosa. Descubrieron que eran mexicanos, dijo De Tavira.

“Estos expulsados se entregaron a la afirmación de que México era profundamente despreciado por un continente ignorante de nuestras realidades, con

ciones que ayudaron a la consolidación interna de nuestra sociedad, y que se revelaron decisivas a partir del momento en que el país tuvo que enfrentar un destino independiente.

“Era una voz luminosa que defendía la dignidad de nuestra cultura y la primera formulación de lo mexicano como propio y distinto. Personaje histórico de primerísimo orden, precursor de la independencia”, añadió sobre Clavijero el también director de la Compañía Nacional de Teatro.

Por otro lado, Luis de Tavira comentó también que esta obra se estrenó en 2011 y se ha presentado en diversos foros del país, con una recepción sorprendente por parte del público.

Ahora el espectáculo llega finalmente a su más cabal casa, la Universidad, para honrar a los jesuitas, al teatro universitario y a la misma UNAM, opinó respecto a la presentación de dicha pieza en el Juan Ruiz de Alarcón. ➔



**E**l rector José Narro Robles designó a José Felipe Coria director del Centro Universitario de Estudios Cinematográficos (CUEC) de esta casa de estudios, para el periodo 2012-2016.

Al tomar posesión, el funcionario destacó que su programa de trabajo estará dedicado a consolidar la presencia académica del Centro con las tareas que deriven en la aprobación de la licenciatura respectiva y la inauguración de su nueva sede en Ciudad Universitaria.

"Somos la escuela de cine de mayor experiencia en América Latina y, para mantener esto, nuestra administración buscará mejorar la excelencia y calidad", subrayó.

En la ceremonia, donde fue presentado por Horacio Lecona, secretario técnico

## José Felipe Coria, director de Estudios Cinematográficos

de Programación y Asuntos Internacionales de la Coordinación de Difusión Cultural, Coria aseveró que en su gestión será aún más estrecha la colaboración con TVUNAM, la Filmoteca, Imcine y productoras independientes.

José Felipe Coria estudió periodismo en la Escuela Carlos Septién García y Cinematografía en el CUEC, donde es profesor de asignatura desde hace 24 años e imparte materias como Cine Mexicano, Cine Mexicano II y Cine Club, entre otras.

Es autor de los libros *El señor de sombras*, en tres volúmenes; *Nuevo cine mexicano*, en coautoría; *Iluminaciones del cine mexicano*; *Taller de cinefilia*; *El vago de los*



**El titular.** Foto: Víctor H. Sánchez.

*cines*, y *Cae la Luna. La invasión de Marte*, con el que obtuvo el Premio Szigias 2003, que otorga la Aso-

ciación Mexicana de Ciencia Ficción y Fantasía.

Ha publicado en diversos espacios, como la *Revista de la Universidad de México*, de la UNAM, y diarios como *El País*, *El Financiero*, *Reforma* y *unomásuno*.

Asimismo, ha colaborado en varias televisoras, en el programa *Tiempo de Filmoteca*, de TVUNAM; en Canal 11, y en RTVE & Antena 3 de España. Además, intervino en la elaboración del *Diccionario del cine iberoamericano. España, Portugal y América*, y de *Mahler. The people's edition*. g

LETICIA OLVERA

En comparación con las temporadas anteriores, en ésta se cambió a parte del elenco. Participan José María de Tavira/Pedro de Tavira Egurrola\*, Marina de Tavira/Patricia Ortiz\*, Evanivaldo Correa/Jorge Pérez Rosas\* (\*alternan función), José Caballero, Miguel Flores, Antonio Rojas, Miguel Cooper, Nicolás Sotnikoff, Raúl Adalid, Octavio Michel, Eduardo McGregor, María González, Asur Zágada, Rodrigo Corea, Adrián Aguirre, Stefanie Weiss, Rafael Covarrubias, Álvaro Flores, Rubén Cristiani y Bárbara Pohlenz.

Funciones: miércoles, jueves, viernes y sábados, 18:30 horas; domingos, 18 horas. g

HUMBERTO GRANADOS



**ESTRENOS**

**Historia de la Medicina en México:**

**Las especialidades**

**Cirugía reconstructiva**

Serie documental basada en las investigaciones de reconocidos historiadores de la medicina, acerca del origen y desarrollo de las especialidades médicas. Con el apoyo de Aztra Zeneca e Ikarus.

**Jueves 2 - 22:00 h.**

**La historia del fútbol americano en la UNAM**

**La última década**

En el marco del 85 aniversario del inicio del fútbol americano de la UNAM, una serie con los momentos más importantes a partir de una extensa investigación documental, bibliográfica y audiovisual.

**Viernes 3 - 21:30 h.**

**El ciclo: Cine peruano**

**La ciudad y los perros**

de Francisco J. Lombardi (1985)

Basada en la novela del escritor Mario Vargas Llosa, esta película pone en tela de juicio el buen funcionamiento de un colegio militar. Estelarizada por Gustavo Buenoy Pablo Serra.

**Sábado 4 - 22:00 h.**

**Georges Méliès: El primer mago del cine**

Cap. 13

Por primera vez en la televisión mexicana, la colección más completa de las películas de uno de los pioneros de la cinematografía internacional. El mundo de fantasía y ensueño del grandioso "mago del cine".

**Domingo 5 - 21:00 h.**



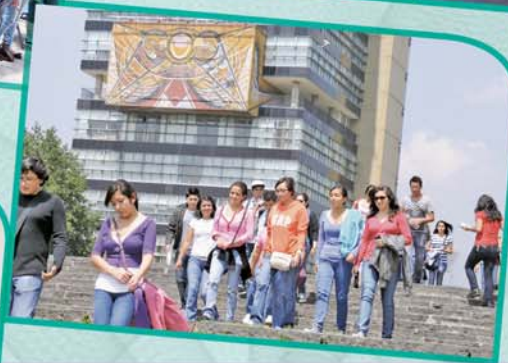
www.tvunam.unam.mx  
www.cultura.unam.mx

CABLEVISION (Canal 411) SKY (Canal 255) Totalplay (Canal 265)  
y en el sistema de televisión por cable de tu localidad





# Proceso de bienvenida 2012





# Abanico de oportunidades para vivir de cerca la danza

Un espacio íntimo donde los espectadores se encuentren con los bailarines, cerca de la escena, es ideal. Por ello, ahora en agosto, en el Salón de Danza del Centro Cultural Universitario (CCU) podrá estarse próximo a este arte y a sus protagonistas.

Hoy a las siete horas y con un par de funciones, abre esta jornada la compañía Rosas-Govaerts, con la serie coreográfica *Anecdotario de inscripciones urbanas*. Dicho conjunto tiene un proyecto de experimentación artística contemporánea en este esquema y con diversos formatos de creación basados en las artes de acción, en la que se incluyen piezas como *Fainted*, *Morbid anatomy* y *Memoria endémica*.

Luego intervendrá Aoyama, con la coreografía *Mar muerto*, una reflexión escénica sobre la construcción, deconstrucción y reconstrucción del ser humano a partir del vacío físico, emocional y escénico.

## Experimento existencial

La obra es una hibridación entre danza, teatro y performance. La idea surgió a partir de la experiencia de vaciamiento emocional y conceptual de los intérpretes para así buscar generar mejoras en la especie. Sin embargo, al final esto no se logra ya



De *Morbid anatomy*.

que al humano le es difícil corregir errores, muchos de ellos germinados desde el comienzo de sus tiempos. La pieza está inspirada en el suprematismo, psicoanálisis, en el absurdo, el vintage e hipster. Funciones los días 7 al 10.

La coreógrafa y bailarina Yazmín Barragán hará gala de su calidad escénica con *Prisma*, pieza que se divide en cuatro movimientos: Trío, dos mujeres y hombre (azul-violeta); Solo, mujer (rojo); Dueto, hombres (naranja-amarillo), y Dueto, hombre y mujer (verde). Para hablar

del color es imprescindible presentarlo con luz, ya que con la acción de ésta es que puede percibirse. Donde no hay no existe el color. Ambos elementos sirven de inspiración para despertar diversas inquietudes corporales. Así, movimiento, color y luz se insertan en los cuerpos de quienes ejecutan esta obra. Esta presentación será del 14 al 17.

Por otra parte, se escenificará *Sin curriculum*, que desde 2010 la Dirección de Danza ha programado para abrir espacios de creación y mostrar los trabajos de jóvenes mexicanos que empiezan su carrera.

Se trata de que éstos den a conocer su primer proyecto, aquél que con frecuencia es rechazado para representarse en público, en los espacios dedicados a este arte o en teatros. El propósito es abrir una puerta por donde puedan entrar dichas coreografías y sustentar la evolución creativa de los principiantes. Del 21 al 24.

Para complementar este primer ciclo del segundo semestre del año, la compañía Foco al Aire actuará la *Idea de una pasión*.

Es una puesta en escena para siete intérpretes que bailan con una exquisita selección de música lounge de los años 50 y 60, armonizada con sonidos exóticos de órganos Hammond.

A partir de la pintura del mismo nombre, del argentino Guillermo Kuitca, en la que habitan siete personajes y una muerte, se crea un espacio inusual donde se huele la violencia y se desordena lo cotidiano. Funciones, del 28 al 31 de agosto.

Todas se harán en el Salón de Danza —ubicado en el estacionamiento tres del CCU— son gratuitas. Información en la página [www.danza.unam.mx](http://www.danza.unam.mx). *J*

HUMBERTO GRANADOS

## Verano musical para todos los gustos en seis sedes

Este verano de agosto seis espacios universitarios ofrecerán música para todos los gustos, con programas que van de Händel a The Beatles y de *Cri-Cri* a Wolfgang Amadeus Mozart.

Los primeros conciertos de el Niño y la Música en la UNAM son en el Jardín Botánico y el Anfiteatro Simón Bolívar, con el espectáculo *El rey silencio del Quinto Sol*, con narraciones de Leonardo Mortera en temas como *Marcha*, de Holst; *Rejouissance*, de Händel, y *Ob-la-di, Ob-la-da*, de Lennon-McCartney.

Luego le sigue el programa de Gabilondo Soler, *Cri-Cri*, con la interpretación de sus clásicos. El Ensamble de Cámara de la OFUNAM, acompañado por el

Coro Infantil y Juvenil Cantares y el narrador Ricardo Orozco, actuará en la Sala Nezahualcóyotl y en el Simón Bolívar.

### Telemann y Don Quijote

El Cuarteto Carlos Chávez, con la dirección de escena de César Piña, llevará a Universum y CCUTlatelco las aventuras y sabiduría de Don Quijote con la obra de Telemann, *El galope de Rocinante* y *Sancho Panza apaleado*, entre otras.

*Las aves en la música de concierto*, con un atractivo repertorio, será ejecutado por Ana Gerhard y José Luis Vargas. *Los pájaros*, de Respighi; *Papageno*, de Mozart, y *El cisne*, de Saint-Saëns, entre otras piezas, son parte del programa que

se presentará en el Jardín Botánico y la Sala Carlos Chávez.

También en este último recinto, Sylvia Rittner dirige a Karina Peña, en el piano, con *Ópera animada: arias para niños*. Habrá composiciones de Mozart, Donizetti, Puccini, Delibes y Rossini.

El Ensamble Arco y Lira y el mago ilusionista Konstantín Lunejov se reunirán para presentar *La magia de la música*. Universum, el CCUT y el Simón Bolívar serán los escenarios donde podrá disfrutarse de este espectáculo que incluye música como *Ragtime*, de Joplin; *Vals de las flores* y *El cascanueces*, de Tchaikovsky.

Los temas *Pedro y el lobo*, de Prokofiev, y *El león y el ratoncito*, de Clark McAlister, forman parte



El Ensamble Arco y Lira.

del último programa de este ciclo. *El zoológico* será interpretado por el Quinteto de Alientos de la Ciudad de México.

Algunas de las funciones serán gratuitas. Los horarios y fechas pueden consultarse en: [universum.unam.mx](http://universum.unam.mx), [ibiologia.unam.mx](http://ibiologia.unam.mx), [tlatelco.unam.mx](http://tlatelco.unam.mx) y [musica.unam.mx](http://musica.unam.mx). Sólo para infantes de más de cuatro años. *J*



# Cultura.UNAM

www.cultura.unam.mx

**CARTELERA 2 AGOSTO 2012**  
PROGRAMACIÓN SUJETA A CAMBIOS

## ARTES VISUALES

### Museo Universitario Arte Contemporáneo (MUAC)

Centro Cultural Universitario

Miércoles, viernes y domingos de 10 a 18

jueves y sábados de 10 a 20 horas

\$20 miércoles y domingos

\$40 jueves, viernes y sábados

● Menores de 12 años

ICOM, AMPROM y CIMAM con credencial vigente

■ **Deseando lo real.**  
**Austria contemporánea**

■ **Nicolás Paris: ejercicios de resistencia**

4 de agosto al 2 de septiembre

■ **María La Ribot: Laughing Hole**

### Centro Cultural Universitario Tlatelolco

Ricardo Flores Magón 1, Nonoalco-Tlatelolco

Martes a domingos, de 10 a 18 horas

\$20

● Domingos

■ **Museo de Tlatelolco**

■ **Pedro Valtierra: mirada y testimonio**

## CINE

### Sala Julio Bracho

Centro Cultural Universitario

Jueves 2 al domingo 5 / 12, 16, 18 y 20 horas

\$40

■ **¿Sabes quién viene?**

Roman Polanski

España-Alemania-Polonia-Francia, 2011, 80 min.

### Sala José Revueltas

Centro Cultural Universitario

Jueves 2 al domingo 5

12, 16:30, 18:30 y 20:30 horas

\$40

■ **Buda explotó de vergüenza**

Hana Makhmalbaf, Irán-Francia, 2007, 81 min.

### Sala Carlos Monsiváis

Centro Cultural Universitario

Jueves 2 / 12, 16:30 y 19:30 horas

■ **Qué más quiero**

Silvio Soldini, Italia-Suiza, 2010, 130 min.

Viernes 3 al domingo 5 / 12, 16:30 y 19:30 horas

■ **A través del silencio**

Marcel Sisniega, México, 2010, 120 min.

## DANZA

### Salón de Danza

Estacionamiento 3, Centro Cultural Universitario

Jueves 2 y viernes 3 / 19 horas

● **Serie coreográfica: anecdótico**

## de inscripciones urbanas

Compañía: Ensemble Rosas Govaerts

Dirección: Ángel Rosas

## PODCAST

### Descarga Cultura.UNAM

**Cultura para llevar:**  
**el podcast de la Universidad**

Égloga Primera de Garcilaso de la Vega

una selección poética de Verónica Volkow,

en voz de su autora; *Giulietta* y *Romeo* de Luigi da

Porto; *Voces de Punto de Partida*, una selección

poética de Alejandro Albarrán Polanco y

**Poderes del estado**, dentro

de la serie *Sistema Político Mexicano*.

www.descargacultura.unam.mx

## TEATRO

### Teatro Juan Ruiz de Alarcón

Centro Cultural Universitario



Hasta el 12 de agosto

Miércoles a sábados, 18:30

domingos, 18 horas

\$150; \$30 jueves puma

■ **La explosión**

De José Ramón Enriquez

Dirección: Luis de Tavira

### Fuente

Centro Cultural Universitario

Sábados y domingos, 11 horas

● **La paz**

De Aristófanes

Dirección y versión libre de Juan Carlos Vives

Compañía: Carro de Comedias

### Teatro Santa Catarina

Jardín Santa Catarina 10, Coyoacán

16 de agosto al 7 de octubre

Jueves y viernes 20,

sábados 19 y domingos 18 horas

\$150; \$30 jueves puma

■ **Afterplay, secuelas chejovianas**

De Brian Friel

Dirección: Ignacio Escárcega

**El rey silencio**  
Quinteto de metales «El Quinto Sol»  
Sábado 4 • Jardín Botánico C.U.  
Domingo 5 • Anfiteatro Simón Bolívar

**Cri-Cri**  
Ensamble de Cámara de la OFUNAM  
Domingo 5 • Sala Nezahualcóyotl  
Domingo 12 • Anfiteatro Simón Bolívar

**Don Quijote**  
Cuarteto Carlos Chávez  
Domingo 5 • Universum C.U.  
Sábado 25 • CCU Tlatelolco

**Las aves en la música de concierto**  
Ana Gerhard, guión y dirección  
Sábado 11 • Jardín Botánico C.U.  
Domingo 19 • Sala Carlos Chávez

**Ópera animada**  
Arpegio  
Domingo 12 • Sala Carlos Chávez

**La magia de la música**  
Ensamble Arco y Lira  
Domingo 12 • Universum C.U.  
Sábado 18 • CCU Tlatelolco  
Domingo 19 • Anfiteatro Simón Bolívar

**El zoológico**  
Quinteto de Alientos de la Ciudad de México  
Domingo 26 • Anfiteatro Simón Bolívar

**Niño y la Música**

**Festival del 4 al 26 de agosto de 2012**

Festival Patrocinado por el Fideicomiso Lic. Ricardo Nassar Zacarías

Acceso a niños mayores de 4 años de edad · Programación sujeta a cambios.  
Informes: 5622 7113

www.musica.unam.mx

■ 50% con credencial vigente UNAM, Prepa Sí, INAPAM y jubilados ISSSTE e IMSS

● Entrada libre

Visitas guiadas al  
Centro Cultural Universitario: 5622 7008

Descarga nuestra aplicación en el Android Market:  
<https://market.android.com/>  
y entérate de nuestras actividades desde tu celular





---

## **ESTÍMULO ESPECIAL “JULIO MONGES CALDERA”**

---

El Consejo Técnico de la Investigación Científica, en su sesión ordinaria del 22 de marzo de 2012, de conformidad con los términos establecidos en los artículos 19, 20 y 21 del Reglamento del Sistema de Cátedras y Estímulos Especiales, decidió conceder la segunda prórroga por un año del **Estímulo Especial “Julio Monges Caldera”**, para técnicos académicos del Instituto de Geofísica, al

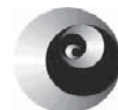
### **DR. JUAN JULIO MORALES CONTRERAS**

El Dr. Morales Contreras es Técnico Académico Titular “C” de tiempo completo definitivo y actualmente se encuentra adscrito al Laboratorio Interinstitucional de Magnetismo Natural (LIMNA), en el *campus* Morelia de la UNAM.

Durante el periodo de evaluación se distinguió por su desempeño en las actividades relacionadas con la operación, reparación, y mantenimiento de diversos equipos de alta especialización del Laboratorio Interinstitucional de Magnetismo Natural, dándole autosuficiencia técnica y a la vez, un ahorro significativo de recursos. Estas actividades, vinculadas con el trabajo de campo y de laboratorio, la preparación y la medición de muestras arqueológicas, en apoyo a estudiantes y académicos, así como su participación en el análisis e interpretación de resultados, le han merecido agradecimientos en tesis y coautorías en publicaciones especializadas, así como una participación activa en congresos y reuniones nacionales e internacionales del área.

El **Estímulo Especial “Julio Monges Caldera”** se fundó en 1993 en honor al investigador del mismo nombre, quien realizó importantes contribuciones en el ámbito de la gravimetría. Participó en la elaboración de los planos de anomalías del Eje Neo-Volcánico Mexicano, entre otros proyectos. Fue miembro del Grupo de Estudios Gravimétricos y de la Comisión de Movimientos Recientes de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional.

---



---

## **ESTÍMULO ESPECIAL “FEDERICO FERNÁNDEZ CANCINO”**

---

El Consejo Técnico de la Investigación Científica, en su sesión ordinaria del 12 de abril de 2012, de conformidad con lo establecido en los artículos 19, 20 y 21 del Reglamento del Sistema de Cátedras y Estímulos Especiales, decidió conceder la segunda prórroga por un año del **Estímulo Especial “Federico Fernández Cancino”**, para técnicos académicos del Instituto de Fisiología Celular, a la

### **M. EN C. ANA MARÍA ESCALANTE GONZALBO**

La Maestra Ana María Escalante Gonzalbo, es Técnica Académica Titular “B” de tiempo completo definitiva, funge como encargada de la Unidad de Cómputo en el Edificio de Biofísica y Neurociencias y es responsable del servicio de videoconferencia del Instituto de Fisiología Celular.

Durante el último año continuó de manera eficaz y comprometida con sus variadas funciones en la Unidad de Cómputo, que incluyen desde la instalación, mantenimiento de servidores, crecimiento y monitoreo de la red local, coordinación y crecimiento del servicio de videoconferencia, coordinación de las labores de soporte y atención a usuarios, hasta programación en diversos lenguajes y plataformas, diseño y elaboración de bases de datos entre otras. Asimismo, ha participado en el mantenimiento y actualización de la información de las páginas web del Instituto de Fisiología Celular. Adicionalmente la M. en C. Escalante, ha recibido ocho agradecimientos en artículos en revistas indizadas internacionales, cinco en tesis de doctorado y ha recibido varias cartas de agradecimiento.

El **Estímulo Especial “Federico Fernández Cancino”** se estableció como reconocimiento al creador del soporte de cómputo en el Instituto de Fisiología Celular. Desde su ingreso en 1982 al IFC, Fernández Cancino inició cursos de cómputo para promover el uso de las computadoras en la biomedicina y el área administrativa. Desarrolló programas de cómputo para impulsar las actividades de investigación y administración que realiza el IFC. Obtuvo en dos ocasiones el Estímulo Especial “Guillermo Massieu”; desafortunadamente su prometedora y fructífera trayectoria se vio truncada debido a su fallecimiento en 1989.



### **ESTÍMULO ESPECIAL “GUILLERMO MASSIEU”**

---

El Consejo Técnico de la Investigación Científica, en su sesión ordinaria del 12 de abril de 2012, de conformidad con lo establecido en los artículos 19, 20 y 21 del Reglamento del Sistema de Cátedras y Estímulos Especiales, decidió conceder la segunda prórroga por un año del **Estímulo Especial “Guillermo Massieu”**, para técnicos académicos del Instituto de Fisiología Celular, a la

#### **M. en C. MARÍA GUADALUPE DOMÍNGUEZ MACOUZET**

La M. en C. Domínguez Macouzet es Técnica Académica Titular “B” de tiempo completo definitiva, adscrita al laboratorio del Dr. Julio Morán Andrade en el Departamento de Neurodesarrollo y Fisiología.

Se otorgó la prórroga del estímulo por su destacado desempeño como responsable de la operatividad del laboratorio al cual está adscrita y por su función de responsable del mantenimiento de los cultivos neuronales y gliales, que representan la base del trabajo experimental de dicho laboratorio. También ha brindado apoyo, asesoría y capacitación a estudiantes de distintos niveles. En el año que se evalúa, publicó como coautora, un artículo en revista internacional indizada y obtuvo tres agradecimientos en artículos en revistas indizadas, así como tres agradecimientos en tesis, siendo una de doctorado, una de maestría y una de licenciatura. Además ha participado en dos cursos teórico-prácticos en la Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia.

El **Estímulo Especial “Guillermo Massieu”** se creó en honor del investigador universitario que realizó importantes contribuciones sobre bioquímica de la nutrición y neurobioquímica. Su dedicación a la investigación lo llevó a obtener importantes distinciones como la de ser Presidente de la Academia de la Investigación de México (1968-1969); miembro de la Comisión Ejecutiva y del Comité Interamericano de Ciencia y Tecnología de la Organización de Estados Americanos (1969-1971). Además, fue reconocido como Oficial de la Orden de las Palmas Académicas de Francia.



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Secretaría General**  
**Dirección General de Asuntos del Personal Académico**  
**Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica**  
**(PAPIIT)**

**Convocatoria 2013**

Con la finalidad de apoyar y fomentar el desarrollo de la investigación fundamental y aplicada, la innovación tecnológica y la formación de grupos de investigación en y entre las entidades académicas, la UNAM convoca a sus investigadores y profesores de carrera de tiempo completo definitivos, interinos o contratados con base en el artículo 51 del Estatuto del Personal Académico y que cumplan con los requisitos establecidos en la presente *Convocatoria*, a presentar proyectos de investigación y de innovación tecnológica, cuyo diseño conduzca a la generación de conocimientos que se publiquen en medios del más alto impacto y calidad, así como a la producción de patentes y transferencia de tecnología, de acuerdo con las siguientes

**Bases**

**Características de los proyectos**

1. Los proyectos se podrán presentar dentro de cualquiera de las siguientes modalidades:

a) **Proyectos de investigación:** Serán aquellos que desarrollen una línea de investigación, original y de calidad, en cualquier área del conocimiento.

b) **Proyectos de investigación aplicada o de innovación tecnológica:** Serán aquellos que puedan conducir, entre otros, a patentes y a transferencias de tecnología, a través del desarrollo de una línea de investigación aplicada o de innovación tecnológica, original y de calidad, dentro de cualquier campo del conocimiento.

c) **Proyectos de grupo:** Serán aquellos en los que se sumen las capacidades y enfoques de dos o más profesores o investigadores líderes en su área, con el propósito de abordar un problema de investigación multidisciplinaria o de interés común y, mediante el trabajo colectivo, fortalecer las líneas de investigación de los participantes. Estos proyectos permitirán consolidar la adquisición de equipos, materiales y servicios.

d) **Proyectos de obra determinada:** Tendrán la finalidad de apoyar, en forma complementaria, la realización de las denominadas obras determinadas, según lo establecido en el artículo 51 del Estatuto del Personal Académico (EPA), con el objeto de llevar a cabo proyectos de investigación e innovación tecnológica, realizada por profesores e investigadores a contrato.

2. Todos los proyectos contarán con un responsable.

3. Los proyectos serán presentados por el responsable y, en el caso de los proyectos de grupo modalidad c), por cualquiera de los académicos líderes de grupo de investigación; en este caso, quien lo presente asumirá la responsabilidad de la administración del proyecto y fungirá como enlace con la DGAPA, los demás serán responsables asociados.

4. Además de los responsables y los corresponsables, en los proyectos podrán participar otros académicos internos o externos a la UNAM, becarios posdoctorales, así como estudiantes de licenciatura y de posgrado, internos o externos a la UNAM.

5. Los proyectos en las modalidades a), b) y c) tendrán una duración máxima de tres años y mínima de dos. En el caso de la modalidad d), tendrán una duración de dos años, la cual dependerá de la renovación anual del contrato del responsable.

6. En el caso de la modalidad d), los directores de las entidades o dependencias deberán hacer explícito en la solicitud que se presente ante la DGAPA, los apoyos y los montos económicos que el personal haya recibido directamente de su entidad, de la Secretaría General, de las Coordinaciones de Humanidades y de la Investigación Científica, de las dependencias universitarias u otras fuentes de financiamiento, durante la contratación vigente y, dado el caso, durante los dos años anteriores, para sufragar, al menos en forma parcial, la realización del proyecto involucrado en la denominada obra determinada. Será requisito especificar, en el momento de presentar la solicitud, que el académico cuenta con una infraestructura mínima para la realización de la obra determinada y las actividades cotidianas, de acuerdo con lo establecido en el formato de solicitud en línea.

7. Los proyectos deberán contar con el aval del director de la entidad o dependencia correspondiente, en el que haga constar que el proyecto recibirá las facilidades administrativas y de infraestructura para su desarrollo. En el caso de la modalidad c), el aval será de los directores de todas las entidades participantes.

**Responsables de los proyectos**

8. Los responsables de las modalidades a), b) y c) deberán contar con nombramiento de investigador o de profesor de carrera de tiempo completo, definitivo o interino, con categoría y nivel por lo menos de asociado "C", y con productividad académica de calidad y reciente (últimos cinco años).

9. Los responsables dentro de la modalidad d) deberán contar con el grado de Doctor, tener, al menos, un contrato con una categoría y nivel equivalente a investigador o profesor asociado "C" y no deberán haber excedido cuatro contrataciones por obra determinada, al momento de presentar la solicitud ante la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA).

10. En el caso de la modalidad d) los responsables deberán tener un plan de trabajo aprobado para su contratación, que contemple la realización de proyectos de investigación o de innovación tecnológica, cuyo diseño conduzca a la generación de resultados en publicaciones en medios del más alto impacto y calidad, así como, en su caso, a la producción de patentes y transferencia de tecnología.

11. Los proyectos, en las modalidades a), b) y d), podrán tener un corresponsable, con nombramiento de investigador o profesor de carrera, definitivo o interino, con categoría y nivel por lo menos de asociado "C"; con una productividad reciente y de alta calidad en su disciplina. También podrán ser corresponsables los técnicos académicos definitivos con categoría y nivel por lo menos de titular "B".

12. El responsable cuyo proyecto tenga un corresponsable, podrán ausentarse hasta por un año por estancia sabática o de investigación.

13. En proyectos que no tengan un corresponsable, el director de la entidad o dependencia propondrá a la DGAPA un candidato para asumir la responsabilidad del proyecto, cuando el responsable se ausente por más de seis meses por cualquier causa. Su sustitución deberá ser autorizada por el Comité Evaluador; de no ser el caso, el proyecto será cancelado.

14. Los académicos no podrán ser responsables o corresponsables de más de un proyecto PAPIIT. Los corresponsables que renuncien a su participación en el proyecto no podrán presentar ningún proyecto PAPIIT dentro de las convocatorias de la DGAPA, durante la vigencia del proyecto al que renunciaron.

#### **Integración de los comités evaluadores**

15. Los comités evaluadores de cada una de las cuatro áreas, estarán integrados por nueve académicos titulares "B" o "C" de tiempo completo, con reconocido prestigio, productividad reciente y de alta calidad en su disciplina; cuatro profesores y cuatro investigadores designados por el Consejo Académico del área correspondiente, y uno designado por el Rector.

16. Los miembros del Comité Evaluador de Investigación Aplicada e Innovación Tecnológica serán designados de la misma forma y sus integrantes tendrán, además, experiencia en aspectos de innovación, transferencia tecnológica y en la realización exitosa de proyectos aplicados.

17. Cada Comité Evaluador contará con un presidente, designado por y entre sus miembros, quien, en caso de empate, tendrá un voto de calidad. En caso necesario, y a solicitud del comité correspondiente, se podrá ampliar el número de miembros; su designación provendrá del Rector, cuidando mantener la diversidad disciplinaria. Los comités evaluadores podrán apoyarse en la opinión de evaluadores externos en lo individual o en subcomités.

18. Los comités evaluadores de proyectos de grupo se conformarán en función de las características de los proyectos, por miembros de los comités evaluadores de las áreas a las que correspondan los grupos de investigación proponentes de cada proyecto.

19. El nombramiento de los miembros de los comités evaluadores será por un periodo de dos años, al término del cual podrán ser ratificados por la instancia que los nombró, por otro periodo igual o ser sustituidos. Los miembros permanecerán en funciones plenas hasta que ocurra su sustitución y el nuevo miembro entre en funciones.

20. El Comité Técnico del PAPIIT estará integrado por el Secretario General de la UNAM, quien lo preside, los coordinadores de la Investigación Científica, de Humanidades, y de Innovación y Desarrollo, los coordinadores de los cuatro consejos académicos de área, los presidentes de los comités evaluadores y el director de la DGAPA, quien fungirá como secretario.

#### **Evaluación y aprobación**

21. Los proyectos serán evaluados y dictaminados por el comité evaluador al que correspondan:

a) De investigación, por los comités de las ciencias físico matemáticas y de las ingenierías; de las ciencias biológicas, químicas y de la salud; de las ciencias sociales, y de las humanidades y de las artes.

b) De investigación aplicada e innovación tecnológica, por el comité correspondiente.

c) De grupo, por los comités integrados al respecto.

d) De apoyo complementario para profesores e investigadores contratados según lo establecido en el artículo 51 del

EPA, por el comité correspondiente al área en la que hayan realizado su solicitud.

22. En el caso de que un comité evaluador considere que un proyecto no es de su competencia, propondrá el cambio de área.

23. Los proyectos podrán ser evaluados como "excelente", "bueno" o "no aprobado". Los proyectos calificados como "excelentes" o "buenos" serán apoyados.

24. Los proyectos sometidos en la modalidad c) que a criterio del Comité no cumplan con las características de Proyecto de grupo, podrán evaluarse como proyectos de la modalidad a) o b).

#### **Criterios de evaluación**

25. La calidad y originalidad del proyecto.

26. Los objetivos y metas propuestos.

27. La contribución al avance del conocimiento, a su aplicación, o a la realización de una innovación tecnológica.

28. La congruencia entre los objetivos y la solicitud financiera.

29. Para las modalidades a), b) y c), la productividad académica reciente y de calidad de las contribuciones del responsable (últimos cinco años previos a la presentación del proyecto). Para la modalidad d), la productividad académica del responsable durante los últimos tres años previos a la presentación del proyecto.

30. Los antecedentes académicos del grupo de investigación vinculados con el tema propuesto.

31. En su caso, el impacto de los resultados obtenidos en proyectos PAPIIT anteriores.

32. Para el caso de las modalidades a), b) y c), la contribución reciente a la formación de recursos humanos, considerando los últimos cinco años previos a la presentación del proyecto.

33. Los informes y el cumplimiento de los proyectos PAPIIT anteriores.

#### **Resultados de la evaluación**

34. Los dictámenes de los comités evaluadores serán presentados al Comité Técnico del PAPIIT, que tiene la facultad de ratificarlos o no, así como de aprobar el presupuesto.

35. Los resultados de la evaluación podrán consultarse en línea a partir del 14 de diciembre de 2012 en la página de la DGAPA <http://dgapa.unam.mx>.

#### **Recurso de reconsideración**

36. En caso de estar en desacuerdo con el dictamen, el responsable podrá presentar ante la DGAPA el recurso de reconsideración académica que deberá comprender exclusivamente aclaraciones a la solicitud original y al dictamen; no podrá incluir elementos nuevos ni documentos adicionales. Esta solicitud se realizará en línea en la página de la DGAPA.

37. El recurso de reconsideración académica será turnado al **Comité de Reconsideración** de cada área, el cual estará integrado por tres académicos que hayan formado parte del Comité Evaluador del área correspondiente con anterioridad. Éste será nombrado por la DGAPA.

38. El Comité de Reconsideración solicitará, en caso necesario, la opinión de un tercero, así como información complementaria al responsable del proyecto. El dictamen del Comité de Reconsideración será turnado al Comité Técnico de PAPIIT, quien tomará la decisión final. Este dictamen será inapelable.

39. El periodo para presentar solicitudes de reconsideración será de 10 días hábiles a partir del 7 de enero de 2013.



### **Renovación de los proyectos**

40. La renovación de los proyectos estará sujeta a la entrega y evaluación de un informe anual general presentado por el responsable, el cual debe incluir exclusivamente los avances del proyecto de acuerdo con las metas propuestas, un reporte del ejercicio presupuestal y los requerimientos financieros para el siguiente periodo.

41. Los responsables de proyecto deberán de presentar un informe final en el momento en que le sea solicitado por la DGAPA.

### **Recursos financieros**

42. El monto anual para los proyectos de las modalidades a) y b) será de hasta \$240,000.00 (DOSCIENTOS CUARENTA MIL PESOS 00/100 M.N.).

43. El monto anual para los proyectos de la modalidad c) dependerá del número de grupos involucrados:

a. Dos responsables, será de hasta \$530,000.00 (QUINIENTOS TREINTA MIL PESOS 00/100 M.N.).

b. Tres responsables, será de hasta \$820,000.00 (OCHOCIENTOS VEINTE MIL PESOS 00/100 M.N.).

44. El monto anual para los proyectos de la modalidad d) será de hasta \$180,000.00 (CIENTO OCHENTA MIL PESOS 00/100 M.N.).

45. Los apoyos se asignarán en función de los recursos disponibles, la justificación académica y financiera, y la opinión de los comités evaluadores. Podrán ser iguales o menores que los solicitados y estarán en función de la calificación del proyecto. Deberán ejercerse durante el periodo para el que fueron aprobados. La diferencia entre la cantidad solicitada y la asignada no será acumulable para el siguiente ejercicio presupuestal.

46. De contar con otros apoyos para el desarrollo del proyecto, el responsable deberá informar su origen y su monto.

47. Los recursos del PAPIIT se asignarán en las siguientes partidas presupuestales autorizadas:

211 Viáticos para el Personal

212 Pasajes Aéreos

214 Gastos de Intercambio

215 Gastos de Trabajo de Campo

218 Otros Pasajes

222 Edición y Digitalización de Libros y Revistas

223 Encuadernaciones e Impresiones

231 Servicios de Mantenimiento de Equipo de Laboratorio y Diverso

243 Otros Servicios Comerciales

248 Cuotas de Inscripción

411 Artículos, Materiales y Útiles Diversos

512 Equipo e Instrumental

514 Equipo de Cómputo

521 Libros

523 Revistas Técnicas y Científicas

531 Animales para Rancho, Granja y Bioterio

731 Becas para Alumnos de Licenciatura y Posgrado en

Proyectos de Investigación

48. La administración y la aplicación de los recursos estarán sujetas a las Políticas y Normas de Operación Presupuestal, a las especificaciones del *Manual Operativo del PAPIIT* y a la *carta compromiso firmada por el o los responsables y, dado el caso, por el corresponsable* (los cuales se encuentran a su disposición en la dirección electrónica <http://dgapa.unam.mx>).

### **Solicitud de ingreso**

Las solicitudes de los proyectos de la modalidad d), serán presentadas a la DGAPA semestralmente. Las fechas se harán del conocimiento a través de *Gaceta UNAM* y la página de internet de la DGAPA (<http://dgapa.unam.mx>).

Las solicitudes deberán integrarse para su entrega de acuerdo al formato especificado en la página de internet de la DGAPA (<http://dgapa.unam.mx>).

Los profesores y los investigadores interesados en las modalidades a), b), c) y d) deberán ingresar su solicitud en (<http://dgapa.unam.mx>) en las fechas indicadas a continuación.

Para los académicos adscritos a **institutos y centros**, el sistema estará abierto del 30 de julio al 20 de agosto de 2012. La recepción del comprobante del envío electrónico firmado, será hasta el 24 de agosto de 2012 a las 17:00 hrs.

Para los académicos adscritos a **facultades, escuelas y dependencias administrativas**, el sistema estará abierto del 6 al 27 de agosto de 2012. La recepción del comprobante del envío electrónico firmado, será hasta el 7 de septiembre de 2012 a las 17:00 hrs.

Para la captura en el sistema se recomienda utilizar, para los equipos PC *Google Chrome 19.X*, o *Firefox 3.6X* en adelante, para los *Macintosh*, *Safari 5.X*; para ambos, se requiere *Acrobat Reader 9.X*.

Para cualquier información, favor de comunicarse a los teléfonos 56-22-62-66, 60-16, 62-57, 61-95 y 56-65-32-65; por fax a los números 56-22-62-73 y 56-66-02-56 o a ([papiit@dgapa.unam.mx](mailto:papiit@dgapa.unam.mx)).

### **De los asuntos no previstos en las bases**

El Comité Técnico del PAPIIT resolverá cualquier asunto no previsto en estas bases.

### **Transitorios**

Primero.- Los proyectos vigentes continuarán operando hasta su conclusión de acuerdo a lo establecido en la *Convocatoria* y el *Manual Operativo* que corresponda a la aprobación del proyecto.

Segundo.- La Iniciativa de Apoyo Complementario a la Realización de las Obras Determinadas (IACOD) se incorporará al programa PAPIIT, por lo que los proyectos de la IACOD que se encuentren vigentes antes de la publicación de la presente *Convocatoria*, continuarán operando hasta su conclusión de acuerdo a lo establecido en la convocatoria y el *Manual Operativo* que corresponda a la aprobación de dichos proyectos.

**“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”**  
**Ciudad Universitaria, D.F., 30 de julio de 2012**  
**DIRECTOR GENERAL**  
**DR. DANTE JAIME MORÁN ZENTENO**

**Nota:**

Con el fin de dar cumplimiento al Acuerdo para la Transparencia y Acceso a la Información en la UNAM, publicado en la *Gaceta UNAM* el día 17 de marzo del 2003, la Tesorería de la UNAM, proporciona la información del Fideicomiso denominado "SEP-UNAM" a la Comunidad Universitaria y a la Sociedad en General.

Ciudad Universitaria a 02 de Agosto de 2012



**Clave de Registro:** 700011A3Q256  
**Coordinación Sectorial:** SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
**Ramo:** 11.- EDUCACIÓN PÚBLICA  
**Unidad Responsable:** A3Q.- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**Información del Acto:**

**Denominación:** SEP - UNAM  
**Tipo Acto Jurídico:** FIDEICOMISO  
**Grupo Temático:** SUBSIDIOS Y APOYOS  
**Tipo Fideicomitente:** ENTIDAD APOYADA DE CONTROL PRESUPUESTARIO INDIRECTO  
**Fideicomitente:** UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
**Fiduciario:** SANTANDER, S.A.

**Objeto:** EL OBJETIVO DEL FIDEICOMISO ES QUE LA UNAM HA FIRMADO UN CONVENIO CON LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA PARA QUE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, ADMINISTRE LOS RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA MODERNIZAR LA EDUCACIÓN SUPERIOR, MISMOS QUE SE DESTINARÁN A LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS MULTIINSTITUCIONALES ESPECÍFICOS Y VERIFICABLES, ENCAMINADOS AL MEJORAMIENTO, INNOVACIÓN Y REORDENACIÓN DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PARTICIPANTES EN LOS MISMOS.

**Programa al que está vinculado el Fideicomiso o Contrato:** 18.- PROGRAMA NACIONAL DE EDUCACIÓN 2006-2012  
**Ingresos:** \$ 0.00  
**Partida presupuestaria con cargo a la cual que se aportaron los recursos:** 7801  
**Rendimientos Financieros:** \$ 820,312.36  
**Egresos:** \$ 383,107.46  
**Destino:** PAGO AL ING. SERGIO LUIS MATUTE CIFUENTES POR EL ANALISIS Y EVALUACIÓN ACADÉMICA DE LOS AVANCES DE LOS PROYECTOS APROBADOS POR EL COMITÉ TÉCNICO DEL FIDEICOMIO SEP-UNAM Y PAGO DE HONORARIOS FIDUCIARIOS.  
**Disponibilidad:** \$ 39,182,675.67  
**Tipo de Disponibilidad:** ACTIVO CIRCULANTE  
**Observaciones:** CIFRAS AL CIERRE DEL MES DE JUNIO DE 2012

**Responsables de la Información:**

Nombre : ING. JOSÉ MANUEL COVARRUBIAS SOLÍS Nombre : C.P. JOSÉ LUIS GÜEMES FIGUEROA  
 Cargo: TESORERO DE LA UNAM Cargo: DIRECTOR GENERAL DE FINANZAS DE LA UNAM





# LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CONVOCA A LA

## 2<sup>a</sup> Olimpiada universitaria del conocimiento 2012 Bachillerato

Con el objeto de premiar y reconocer la excelencia académica, la Universidad Nacional Autónoma de México, a través de la Secretaría de Servicios a la Comunidad, convoca a los alumnos de bachillerato de la Escuela Nacional Preparatoria y de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades, a participar en la Segunda Olimpiada Universitaria del Conocimiento que se llevará a cabo del 27 de octubre al 10 de noviembre de 2012, de conformidad con las siguientes:

### BASES

#### PRIMERA. PARTICIPANTES

Podrán participar todos los alumnos de bachillerato de la UNAM actualmente inscritos, incluidos los de Iniciación Universitaria.

#### SEGUNDA. INSCRIPCIÓN

La inscripción quedará abierta a partir de la publicación de la presente convocatoria y se cerrará el 12 de octubre de 2012.

#### TERCERA. LUGAR Y PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN

1. La inscripción se realizará únicamente vía electrónica a través de la página [www.olimpiadas.unam.mx](http://www.olimpiadas.unam.mx)

2. Los alumnos interesados en participar deberán elegir sólo una de las siguientes áreas del conocimiento:

- |    |    |    |
|----|----|----|
| a) | b) | c) |
| d) | e) | f) |

3. El día del examen no se admitirán cambios de área del conocimiento.

4. Los alumnos interesados deberán llenar el formato electrónico de inscripción e imprimir su número de código, el cual será su comprobante de inscripción en el concurso.

5. El temario para cada una de las áreas del conocimiento, así como el día, la hora y la sede de participación podrán consultarse en la página [www.olimpiadas.unam.mx](http://www.olimpiadas.unam.mx)

#### CUARTA. CALENDARIO DE COMPETENCIA

1. Primera Etapa: Examen de opción múltiple a realizarse el 27 de octubre de 2012 en los planteles del bachillerato de la UNAM.

2. Publicación de resultados de la Primera Etapa: 31 de octubre de 2012, en la página [www.olimpiadas.unam.mx](http://www.olimpiadas.unam.mx)

3. Segunda Etapa: A realizarse el 10 de noviembre de 2012 con las siguientes características para cada área:

• Biología, Física y Matemáticas. Resolución de problemas. Sede: Facultad de Ciencias

• Geografía. Examen de opción múltiple y análisis e interpretación cartográficos. Sede: Instituto de Geografía.

• Historia. Lectura y análisis de fuentes y redacción de un ensayo. Sede: Instituto de Investigaciones Históricas.

• Química. Resolución de problemas. Sede: Facultad de Química.

4. Publicación de resultados de la Segunda Etapa: 30 de noviembre de 2012, en la página [www.olimpiadas.unam.mx](http://www.olimpiadas.unam.mx)

#### QUINTA. EXÁMENES Y MECANISMOS DE EVALUACIÓN

1. Los Comités Académicos de la Escuela Nacional Preparatoria y de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades, serán los encargados de elaborar y evaluar los exámenes de la Primera Etapa, en coordinación con los responsables de las áreas. De cada subsistema pasarán a la segunda etapa 270 alumnos.

2. Los Comités Académicos ad hoc de las áreas del conocimiento en las Facultades e Institutos, serán los responsables de elaborar y evaluar los exámenes de la Segunda Etapa.

3. Los resultados de las evaluaciones serán definitivos e inapelables.

#### SEXTA. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

1. Se otorgarán premios a los diez concursantes que hayan obtenido los mejores resultados por cada área del conocimiento.

2. Se entregarán reconocimientos a los primeros, segundos y terceros lugares de cada área. Si los Comités Académicos lo juzgan pertinente, otorgarán Menciones Honoríficas.

3. Se entregará un reconocimiento con valor curricular a los académicos participantes.

4. Se entregará un reconocimiento de participación a todos los concursantes.

#### SÉPTIMA. PREMIACIÓN

1. La sede y fecha de premiación se darán a conocer oportunamente.

#### OCTAVA. DISPOSICIONES FINALES

1. Los casos no previstos en la presente convocatoria serán resueltos por el Comité Organizador de la Olimpiada.

2. Para mayores informes consultar la página [www.olimpiadas.unam.mx](http://www.olimpiadas.unam.mx) o a través del correo electrónico [olimpiadas@comunidad.unam.mx](mailto:olimpiadas@comunidad.unam.mx)



# Convocatoria para Concurso de Oposición Abierto

## Instituto de Investigaciones Antropológicas

El Instituto de Investigaciones Antropológicas, con fundamento en 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, Ordinario Asociado "A", de tiempo completo, interino, en el área de Análisis Documental de la Biblioteca "Juan Comas" del IIA, con número de registro 75001-09, con sueldo mensual de \$9,829.10, 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 lingüística o preparación equivalente.

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

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 7 de marzo de 2012, acordó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes

### Pruebas:

1. Presentar por escrito una propuesta de análisis documental en el área antropológica con base en las Reglas de Catalogación Angloamericanas 2ª Ed. Capítulo 13. Dicha propuesta deberá tomar en cuenta la producción editorial bibliográfica del IIA, además de lo producido en el medio antropológico nacional.

2. Llevar a cabo la réplica oral de la propuesta presentada.

3. Examen práctico: elaborar un resumen documental de acuerdo a la norma ISO y asignación de descriptores utilizando listas de encabezamientos y tesauros.

Para participar en este concurso, los interesados deberán inscribirse en la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Antropológicas, Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, en un horario de 10:00 a 14:30 y

de 17:00 a 19:00 hrs., presentando la documentación que se especifica a continuación:

1. Carta de solicitud de inscripción al concurso.
2. Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.
3. *Curriculum vitae* de acuerdo a la guía proporcionada por el Instituto de Investigaciones Antropológicas.
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. Constancias que acrediten 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 y teléfono 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 deberá presentar, el lugar donde se celebrarán éstas, la fecha y hora en que comenzarán dichas pruebas.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Dirección del Instituto de Investigaciones Antropológicas, 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 y 26 del EPA. Asimismo, deberá cumplir entre otras obligaciones, lo señalado en el artículo 27 del mismo Estatuto.

"Por mi raza hablará el espíritu"  
Ciudad Universitaria, D.F., a 2 de agosto de 2012  
El Director  
Doctor Carlos Serrano Sánchez









Foto oficial del equipo Pumas Morelos. Foto: Benjamín Chaires.

**L**ARMANDO ISLAS  
 La arquera auriazul Aída Román Arroyo clasificó a los octavos de final de tiro con arco de los Juegos Olímpicos Londres 2012, tras derrotar 6-2 a la representante de la India Bombayla Devi Laishram, con parciales de 30/24, 24/25, 26/24 y 27/20, en las competencias que se efectúan en el Lords Cricket Ground de la capital inglesa.

“Avanzamos paso a paso, sin prisas. Espero convertirme en la primera medallista en este deporte”, manifestó Román Arroyo.

Y añadió: “Siento en este momento lo mismo que cuando participé en los Juegos Panamericanos de Guadalajara, aunque reconozco que es una situación diferente”.

En la prueba por equipos en estos Juegos Olímpicos, la universitaria, junto con Alejandra Valencia y Mariana Avitia, se quedaron en cuartos de final al caer ante el conjunto de Japón.

#### Las acciones

Durante la etapa clasificatoria, Aída se ubicó en la posición número 13 y en la llave de eliminatoria directa superó a la kazaja Anas-

## Aída Román, a octavos de final en tiro con arco de Londres 2012

Superó a Bombayla Devi Laishram, de la India; su rival en turno, la japonesa Miki Kanie

tassiya Bannova (también 6-2), lo que la instaló en duelo directo ante la competidora de la India.

En el primer set, la representante de la Asociación de Tiro con Arco de la UNAM tuvo una ronda perfecta al sumar 30 unidades, seis más que su rival. Sin embargo, la asiática igualó la partida luego de aprovechar una pifia de la mexicana, quien no logró reponerse, y el marcador quedó 25-24.

Fue en el tercer periodo cuando Román Arroyo retomó la confianza y el control para agenciarse el set por 26-24, por lo que el definitivo se tornaría de alarido.

Sin embargo, Laishram facilitó el triunfo a Aída pues increíblemente falló su primera flecha, quedándose sin puntos de inicio; y aunque sumó un par de dieces no le alcanzó. La mexicana, en cambio, mantuvo la calma y finalizó con total de 27

unidades para imponerse 6-2 en la tarjeta.

Román Arroyo enfrentará hoy a la japonesa Miki Kanie, que doblegó en segunda ronda a la china Jing Xu 85-73 en sets corridos 29-24, 28-25 y 28-24. *J*



Aída Román y Mariana Avitia.



**Dr. José Narro Robles**  
Rector

**Dr. Eduardo Bárcena García**  
Secretario General

**Lic. Enrique del Val Blanco**  
Secretario Administrativo

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

**M.C. Miguel Robles Bárcena**  
Secretario de Servicios a la Comunidad

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

**Enrique Balp Díaz**  
Director General de Comunicación Social

**Gaceta**

**Director Fundador**  
Mtro. Enrique 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, Alejandro Toledo, Cynthia Uribe 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. 5622-10-67, fax: 5622-14-56. 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., Cuicláhuac 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: Enrique Balp Díaz. Distribución gratuita: Dirección General de Comunicación Social, Torre de Rectoría 2o. piso, Ciudad Universitaria. Tiraje: 15 000 ejemplares.

Número 4,441



# feria de útiles escolares y cómputo

## UNAM 2012



desde un **lápiz** hasta una **computadora**

**Ciudad Universitaria**

● **16 al 19 agosto**

Museo Universitario de Ciencias y Arte (MUCA)  
Circuito Interior costado sur de la Torre de Rectoría

**Planteles**

● **21 al 30 agosto**

**Descuento por nómina y atractivas formas de pago.  
Sin intereses a través de CREDIUNAM**

consulta la programación

# [www.utilesycomputo.unam.mx](http://www.utilesycomputo.unam.mx)



Universidad Nacional Autónoma de México  
Secretaría de Servicios a la Comunidad  
Dirección General de Orientación y Servicios Educativos

