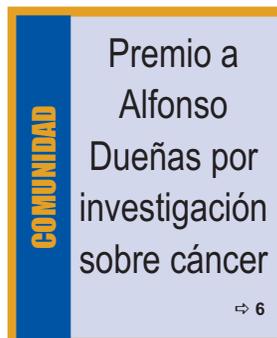
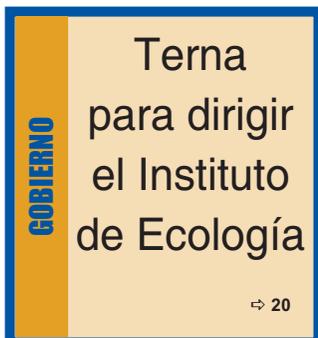


Congreso de Odontología



Ciudad Universitaria  
7 de mayo de 2012  
Número 4,423  
ISSN 0188-5138

# Gaceta



ÓRGANO INFORMATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Estudio experimental realizado durante siete años en la Facultad de Medicina

⇒ 10-11

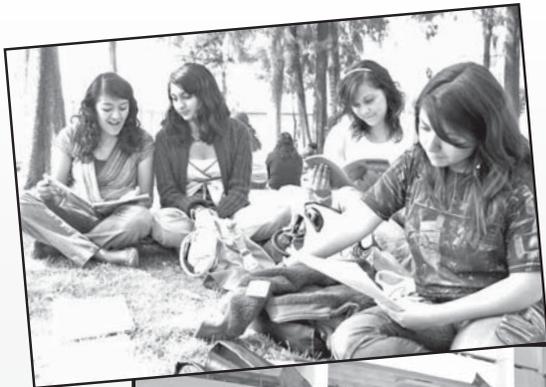
## Mezcla apícola reduce efectos de menopausia y andropausia



Más cerca, más brillante. Imagen captada el 5 de mayo a las 22:25 horas. Foto: Juan Antonio López.

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

FES ZARAGOZA



Gaceta  
ilustrada



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

PD  
BD

Universidad Nacional Autónoma de México

Plan de Desarrollo 2011-2015

Plan de Desarrollo 2011-2015



Participa con tus comentarios, opiniones y propuestas  
puedes enviarlos hasta el 9 de mayo de 2012

visita: [www.planeacion.unam.mx/consulta/](http://www.planeacion.unam.mx/consulta/)

La Olimpiada Universitaria del Conocimiento 2011 fue un certamen entre alumnos del bachillerato con el objetivo de estimular el estudio de las ciencias en la UNAM y el desarrollo de jóvenes talentos en matemáticas, física, química y biología.

También representó una oportunidad para demostrar saberes y habilidades en la resolución de problemas, al tiempo que fomentó el espíritu de competencia y brindó a los participantes la posibilidad

### Ceremonia de premiación del certamen para alumnos de bachillerato de 2011

de convivir con aquellos con los que comparten el gusto por la ciencia.

Setenta de ellos, los más destacados de entre los 983 alumnos que intervinieron, fueron reconocidos con medallas de oro, plata y bronce, así como menciones honoríficas, en ceremonia presidida por Eduardo Bárzana García, secretario general de esta casa de estudios.

En el Auditorio Alfonso Caso, Carlos Eduardo García Romero, alumno del plantel 6 de la Escuela Nacional Preparatoria y ganador de medalla de oro en matemáticas, dijo: "Los estudiantes nos aventuramos a encontrar la verdadera esencia de esa disciplina mediante investigaciones y demostraciones que despejaron alguna duda; al final encontramos un mundo de aspectos que todavía nos falta por aprender".

En palabras de Newton, "descubrimos que lo que en verdad sabemos es una gota en un mar, y es una motivación para investigar y avanzar más".

Agregó: "No dejo de maravillarme al descubrir que las matemáticas están en todo lo que nos rodea; por ejemplo, proporcionan las bases a la química y la física, o pensemos en la enorme biodiversidad que hay y las diferencias entre los seres humanos, que no existirían sin las combinaciones de los ácidos nucleicos en las células".

En tanto Giovanni Castro Lara, del plantel Oriente del Colegio de Ciencias y Humanidades y triunfador en el área de biología, destacó que uno de los postulados más importantes de esa entidad educativa es aprender a aprender, y "en lo particular puedo decir que formar parte de esto es algo de lo mejor que me pudo haber pasado".

Al hablar de su participación, recordó que fue difícil elegir una de las cuatro asignaturas. Se decidió por biología, la materia en donde tenía menos conocimientos y una buena oportunidad para adquirirlos. "Mi meta no era ser ganador sino aprender. Esta medalla de oro es resultado de horas de trabajo con las profesoras que me asesoraron".

#### Atraer estudiantes

Alipio Calles Martínez, en representación de los coordinadores de las áreas de

Ejercicios de esta naturaleza, consideró, también permiten a los alumnos evaluar y confrontar sus conocimientos, descubrir sus habilidades y destrezas para resolver problemas, además de ser una oportunidad para adquirir nuevos saberes y un instrumento importante para definir vocaciones.

"La incorporación de nuevas generaciones a estas tareas es el medio para dar respuesta a desafíos presentes y futuros, complejos y diversos, tales como el cambio climático, la competitividad económica, la producción alimentaria y energética, y salud."

## Entrega de distinciones de la Olimpiada del Conocimiento



Carlos García (ENP) y Giovanni Castro (CCH). Fotos: Víctor Hugo Sánchez.

biología, física, matemáticas y química de la Olimpiada, sostuvo que el propósito de estos certámenes es promover las respectivas ramas del conocimiento para atraer a más estudiantes, y que los países sostengan su masa crítica de científicos para poder desarrollarse.

Esas áreas no sólo son bellas y parte de la cultura, sino también estratégicas para el crecimiento de las naciones. "La diferencia entre un país desarrollado y uno pobre es la aplicación de la ciencia al servicio de su sociedad".

En su oportunidad, Bárzana señaló que el objetivo de esta primera Olimpiada Universitaria del Conocimiento fue múltiple: "Constituye un estímulo para jóvenes, maestros y comunidades académicas de los diversos planteles que conforman el bachillerato de la UNAM".

Por último, felicitó a los 983 alumnos y 111 profesores participantes, a quienes integraron el comité organizador, a los comités académicos y, en especial, a los 70 estudiantes reconocidos. "Esta primera edición da lustre al bachillerato".

En la ceremonia, a la que asistieron el secretario de Servicios a la Comunidad, Miguel Robles, y las directoras de la Facultad de Ciencias, de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades, Rosaura Ruiz, Silvia Jurado y Lucía Laura Muñoz, respectivamente, también se entregaron distinciones a los profesores participantes, integrantes de los comités académicos y coordinadores de área de la Olimpiada. *g*

Laura Romero



Deuda de sueño. Foto: Francisco Cruz.

# Maestría en Trastornos del Dormir, primera en AL

Está dirigida a psicólogos y profesionales de la salud como médicos, psiquiatras, cardiólogos o geriatras

**E**n México, los trastornos del sueño son un problema de salud pública. Una de cada tres personas los presenta y pueden ocasionar diversos padecimientos crónicos como insomnio, apnea, somnolencia diurna y sonambulismo, entre otros, que repercuten en la calidad de vida, salud, relaciones, rendimiento laboral y además aumentan el riesgo de accidentes.

En este contexto, la Universidad Nacional, mediante la Facultad de Psicología, ofrece el plan de estudios de posgrado en Trastornos del Dormir, el primero en su tipo en Latinoamérica, con el propósito central de formar recursos humanos altamente especializados.

La maestría está dirigida a psicólogos y profesionales de la salud como médicos, psiquiatras, neumólogos, cardiólogos, geriatras y expertos en áreas afines, e integra conocimientos teóricos fundamentales sobre los mecanismos neurobiológicos y fisiológicos del dormir.

CRISTÓBAL LÓPEZ

Además, enfatiza en la importancia de la práctica del saber adquirido por medio del entrenamiento clínico para el diagnóstico, tratamiento e investigación de afecciones relacionadas, con residencias en las clínicas respectivas de la UNAM y de los institutos del sector salud nacional, con atención a las recomendaciones de organismos internacionales que regulan el ejercicio profesional.

Al respecto, María Corsi Cabrera, responsable del Laboratorio de Sueño, una de las sedes del programa, subrayó que por las cifras de la población que presenta estos padecimientos, México requiere un gran número de profesionales.

Hay una tendencia a reducir las horas de descanso por razones laborales o de diversión

Dormir es una función esencial del organismo y un proceso complejo, que ocupa un tercio de la vida de las personas. Impacta desde el nivel molecular hasta la conducta, por lo que hacerlo bien es fundamental para la salud, explicó.

Su falta repercute en el rendimiento laboral, el estado de ánimo y las relaciones personales. La privación de la fase MOR (Movimiento Ocular Rápido) afecta las reacciones emocionales y las funciones ejecutivas del cerebro, dijo.

Además, estos trastornos tienen un impacto negativo sobre el peso corporal, la tolerancia a la insulina, y los sistemas cardiovascular y respiratorio, entre otros. Por ello, es tan importante como beber o comer, enfatizó.

La académica comentó que en la actualidad hay una tendencia a reducir las horas de descanso por razones laborales o de diversión, lo que redundaría en una *deuda de sueño*. Por ello, los fines de semana los individuos duermen, en promedio, entre una hora y media y dos más de lo habitual.

“Aun con esta compensación, todo el tiempo que se restringió tiene efectos negativos en la salud y bienestar, como somnolencia, pérdida de la atención, disminución de procesos cognitivos y alteración de procesos emocionales.”

## Los precursores

La investigación en este campo tiene una tradición de varias décadas en la Facultad de Psicología. Desde su fundación, al separarse el Colegio de Psicología de la Facultad de Filosofía y Letras, en 1973, destacan los trabajos de los precursores de la neurofisiología en México, como Raúl Hernández Peón, José María Calvo y Augusto Fernández Guardiola.

A partir del primer plan de estudios de la licenciatura se incluyó una materia relacionada con esta función, desde sus mecanismos hasta sus desórdenes, recordó Corsi Cabrera.

Como antecedentes de la maestría, en la instancia universitaria hay tres laboratorios de investigación. El de Trastornos del Dormir, dirigido por Matilde Valencia Flores, que diagnostica, evalúa, interviene e investiga estos padecimientos, con énfasis en la somnolencia diurna, apnea y enfermedades autoinmunes, y sus efectos sobre la conducta y calidad de vida.

El de Neurociencias, a cargo de Fructuoso Ayala Guerrero, estudia el efecto de la epilepsia, dolor crónico, síndrome de abstinencia a drogas, privación del sueño y trastornos del espectro autista.

Finalmente, el Laboratorio de Sueño indaga sobre la organización funcional cerebral durante el dormir, además de las consecuencias que tiene la falta de éste sobre el comportamiento y las funciones cognitivas y emocionales, mediante el uso de técnicas de registro de la actividad eléctrica cerebral y de resonancia magnética. *g*

ROBERTO GUTIÉRREZ

La Universidad Nacional obtuvo el tercer lugar en la RoboCup German Open 2012 –la segunda competencia más importante del mundo en su tipo, sólo después del Campeonato Mundial– con el *Golem II*, en la categoría de robots de servicio.

Arriba del equipo universitario, conformado por integrantes del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS), y de las facultades de Arquitectura y Filosofía y Letras, quedaron el de la Bonn-Rhine-Sieg University, que ocupó el segundo sitio con el *b-it-bots*, y el de la University of Bonn, que logró el primero con el robot *Nimbro*, que es además el actual campeón mundial.

En dicho certamen ([www.robocupgermanopen.de/](http://www.robocupgermanopen.de/)), celebrado en la ciudad de Magdeburg, participaron también la Hochschule Mannheim, la University Koblenz-Landau, la University of Applied Sciences Ulm, y la Bielefeld University, de Alemania, así como la University of Groningen, de Holanda.

“Los robots de servicio tienen como objetivo asistir a los seres humanos en tareas de la vida cotidiana, ya sea en casa o en la oficina. Algunas de sus actividades son reconocer y platicar con personas, examinar objetos dispuestos sobre una mesa, tomarlos, llevarlos de un lugar a otro, navegar por un espacio donde haya mesas, sillas o personas”, explicó Luis Pineda Cortés, investigador del IIMAS y coordinador del representativo universitario.

Hubo 10 pruebas (cada una consistió en una tarea específica que involucró distintas actividades) y una final. Los ocho robots en competencia realizaron funciones específicas, sumaron puntos y, eventualmente, éstos fueron los que le dieron a cada uno su respectiva calificación.

## El *Golem II*, robot de servicio, tercer lugar en abierto alemán

Lo presentaron en la competencia integrantes del IIMAS y de las facultades de Arquitectura y Filosofía y Letras



El equipo participante.

El tercer lugar representa un logro enorme, sobre todo si se considera que los demás pertenecen a universidades europeas (seis alemanas y una holandesa) con una gran tradición en tecnología y gran potencial económico.

Hace una década, Pineda Cortés puso en marcha en el IIMAS el proyecto que hizo posible la creación del *Golem II*. “Ha tenido varias fases. Éste es nuestro tercer robot, el primero fue *Golem*, que presentamos en Universum hacia 2007, y el segundo, la cápsula *Golem-Universum*, que desde 2009 está permanentemente en funcionamiento en ese museo”, indicó el investigador.

En la mitología judía, un golem es un ser animado que fue creado a partir de materia inanimada por un rabino. El proyecto puma está orientado a conversaciones interactivas en español, fonética computacional, esquemas de reconocimiento de voz en español y teoría de la conversación.

En noviembre de 2010, Pineda Cortés y sus colaboradores consi-

deraron la posibilidad de participar en certámenes internacionales de robótica, principalmente porque la Ciudad de México obtuvo la sede del Campeonato Mundial 2012, cuyo nombre oficial es RoboCup México 2012 ([www.robocup2012.org/](http://www.robocup2012.org/)) y que habrá de celebrarse en junio, en el World Trade Center.

“La UNAM está muy involucrada en la organización, y como es importante que los equipos mexicanos tengamos un desempeño decoroso, reorientamos nuestro proyecto para competir”, señaló.

En julio del año pasado, el equipo de esta casa de estudios presentó la primera versión del *Golem II* en un torneo realizado en Estambul, Turquía, donde obtuvo el decimoquinto sitio; a partir de ese momento se dedicó a construir una nueva versión, con un rediseño profundo.

Las recientes intervenciones de los universitarios en la RoboCup German Open 2012 y en el Torneo Mexicano de Robótica, que se celebró en el ITESM, campus Lago de Guadalupe, en abril pasado (donde *Golem II* logró el primer lugar en la

categoría @Home), forman parte de su preparación para la RoboCup México 2012. En este último compromiso otros tres robots de equipos de la Universidad Nacional subieron al podio.

Los integrantes del equipo puma son: Luis Pineda Cortés, Iván Meza Ruiz, Caleb Rascón Estebané, Gibrán Fuentes Pineda, Iván Sánchez Carmona, Arturo Rodríguez García y Lisset Salinas Pinacho (Departamento de Ciencias de la Computación); Mario Peña Cabrera y Joel Durán Ortega (Departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales y Automatización).

También, Hernando Ortega Carrillo (Departamento de Probabilidad y Estadística), del IIMAS; Mauricio Reyes Castillo (Centro de Investigaciones en Diseño Industrial), de la Facultad de Arquitectura, y Varinia Estrada y Esther Venegas, de la Facultad de Filosofía y Letras. *g*



Un proyecto de 12 años.  
Foto: Marco Mijares.

# Alfonso Dueñas González, Premio Canifarma 2011

El investigador de Biomédicas y su equipo demostraron que el cáncer puede propagarse en forma horizontal

**D**esde hace años, los especialistas en cáncer saben que esa enfermedad se propaga mediante la transferencia vertical de genes (modelo mendeliano); es decir, la célula tumoral transmite su herencia (ADN) a las células hijas de manera sucesiva en cada división celular. La progenie de la célula tumoral es la responsable del crecimiento tumoral y la formación de metástasis.

Una nueva investigación, encabezada por Alfonso Dueñas González, del Instituto de Investigaciones Biomédicas, demostró por primera vez en un modelo *in vivo* que el ADN circulante liberado por un tumor es captado por las células de otro tumor en el mismo animal, lo que incita a éste a desarrollarse más, es decir, induce su progresión.

Tras 12 años de trabajo en la Unidad de Investigación Biomédica en Cáncer, que Biomédicas tiene en el Instituto Nacional de Cancerología, Dueñas González y sus colaboradores comprobaron que las células tumorales liberan a la circulación ADN activo, que participa en la progresión tumoral.

Por este hallazgo, el universitario recibió el Premio Canifarma 2011 en Investigación Básica, galardón que desde 1974 otorga anualmente la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica.

## Transmisión del ADN

En la naturaleza, el material genético puede intercambiarse entre células y organismos de diferentes tipos. Por ejemplo, hay intercambio de ADN de virus a bacterias, de bacterias a plantas, y de bacterias a animales, en un proceso

llamado transmisión lateral u horizontal del ADN.

“Nosotros pensamos que si existe un tumor maligno en el cuerpo, puede liberar ADN hacia la circulación, mismo que se introduce y logra la transformación maligna de otras células que ya estaban dañadas, pero que todavía no se habían convertido en cáncer. Obien, que si ya había micrometástasis (metástasis muy pequeñas, clínicamente no identificables), el ADN liberado del tumor primario induce a éstas a crecer. A esto lo llamamos progresión horizontal del cáncer. Es lo que hemos demostrado en nuestro laboratorio”, explicó Dueñas González en entrevista.

El proyecto de 12 años ha sido largo porque experimentalmente es difícil demostrar este fenómeno.

“En el modelo más demostrativo usamos ratas a las que se les administró un carcinógeno para

que les produjera tumores en el colon. Posteriormente, a un grupo de ellas se les inyectaron células de cáncer de colon humano en el dorso, que en una semana desaparecen porque la rata rechaza las células humanas.

“Después de algunos meses, observamos que las ratas que habían recibido las células humanas malignas desarrollaron tumores colónicos de más tamaño, en mayor número, y que infiltraban a otros órganos en comparación con las que habían recibido solamente el carcinógeno. En el momento que analizamos los tumores comprobamos con diversas técnicas que las células del colónico de las ratas, inyectadas con las células malignas humanas, habían adquirido secuencias de genes humanos”, detalló.

“Con eso demostramos que el ADN liberado del tumor humano se introduce y estimula el crecimiento de los de la rata, de manera horizontal.”

Y señaló: “Esto significa, transponiendo los hallazgos a un escenario hipotético en el humano, que el tumor primario libera ADN, que hace progresar al cáncer mediante la generación de tumores secundarios o con la inducción a las micrometástasis a crecer con mayor rapidez”.

Dueñas aclaró que los métodos actuales basados en microarreglos de expresión o secuenciación no son lo suficientemente finos para discernir, en todos los casos, si un tumor metastásico es en realidad una metástasis, o un segundo tumor primario.

“Con este trabajo ponemos en perspectiva que este fenómeno de propagación horizontal del cáncer por el ADN circulante puede suceder en vivo, y esto tiene implicaciones terapéuticas”, precisó.

En su estrategia sobre esta línea de investigación, Dueñas no se centra en las terapias clásicas dirigidas al tumor, sino en detener al ADN circulante o circuloma.

“La idea es, en un futuro, modificar este ambiente en la circulación, de manera favorable, para que se reduzca o desaparezca el tumor”, adelantó el investigador, quien avanza hacia una estrategia de tratamiento antitumoral por esta vía. *g*

PATRICIA LÓPEZ

**C**on la participación de más de siete mil 500 asistentes de escuelas y facultades de odontología de todo el país y la presentación de 30 conferenciantes nacionales y 16 extranjeros, procedentes de Brasil, Suiza, Costa Rica, Argentina, Estados Unidos, Colombia, España y Uruguay, del 3 al 5 de mayo se realizó el Congreso Internacional de la Facultad de Odontología de la UNAM.

**GUSTAVO AYALA**

Se presentaron 30 conferenciantes del país y 16 extranjeros; hubo 7 mil asistentes



**José Arturo Fernández.** Fotos: Benjamín Chaires.

El encuentro, celebrado en las instalaciones del World Trade Center, fue organizado por la mencionada entidad académica, con apoyo de la Agrupación Mexicana de la Industria y el Comercio Dental (Amic). También reunió 587 carteles científicos, reflejo del trabajo clínico y de investigación de la especialidad en la nación.

Se trataron temas como traumatología bucodentofacial, ultrasonido en cirugía, sistemas rotatorios y limas únicas, implantología bucal, aclaramientos dentales, arquitectura gingival del sector anterior, el abc de los endopostes y carillas cerámicas, de la "A" a la "Z".

También hipersensibilidad dentaria e interpretación y acción clínica en accesos; selección de material de impresión; restauraciones directas e indirectas; ¿conservar o extraer?, toma de decisiones en implantología;

seguridad en el paciente, y cáncer en cabeza y cuello.

En el encuentro, inaugurado por el rector José Narro Robles, se entregó un reconocimiento a José Luis Bolívar Richaud, por su compromiso con las labores sustantivas de la institución y por enaltecer su condición de egresado de esa Facultad.

Asimismo, se transmitió un video sobre esta entidad, de casi nueve minutos, en el que se resaltó la labor desarrollada en poco más de un siglo de existencia,

trabajadores de la odontología se dieron cita en un congreso de esta naturaleza con el propósito de enfatizar, una vez más, la importancia que tiene la práctica de la carrera "a la que ustedes se dedican, y lo fundamental de que los profesionales se mantengan actualizados".

Asistieron también, entre otros, Javier Portilla Robertson y Javier de la Fuente Hernández, exdirectores de la Facultad de Odontología, así como Armando Ahued Ortega, secretario de Salud del gobierno capitalino.

## Termina congreso de la Facultad de Odontología

con testimonios de Jesús Kumate Rodríguez y José Narro Robles.

### Diez años de cooperación

En la apertura del congreso, José Arturo Fernández Pedrero, director de la Facultad de Odontología, agradeció a la industria y al comercio dental por su apoyo incondicional y permanente en favor de la educación en el área.

El éxito y la trascendencia de este encuentro, sostuvo, es producto del trabajo, la confianza y el compromiso adquirido hace poco más de 10 años entre esta Facultad y la Amic. En aquella primera edición se contó con la asistencia de 600 participantes y ocho conferenciantes internacionales.

Para esta ocasión, dijo, la reunión internacional tuvo como objetivo congregar al mayor número de alumnos de esta disciplina del país, para compartir los avances científicos, la tecnología y las técnicas en procedimientos de vanguardia.

En su turno, Ayub Safar Boueri, presidente de la Amic, comentó que con frecuencia intervienen con esta casa de estudios mediante la Facultad de Odontología, y con la Secretaría de Salud del Distrito Federal en campañas aplicadas en escuelas de enseñanza básica de las delegaciones políticas, con el compromiso social de dejar cero caries.

Por ello, abundó, la industria y el comercio dental continuarán con su apoyo a este tipo de acciones, "lo que se ve reflejado en la población más vulnerable de nuestra ciudad".

Al hacer la declaratoria inaugural, José Narro resaltó que estudiantes y



Reunió 587 carteles científicos.

### Universitario reconocido

Bolívar Richaud nació en Campeche y realizó sus estudios de licenciatura en la Facultad de Odontología de la UNAM, en la que obtuvo la Medalla Gabino Barreda. Hizo estudios de posgrado en el área de Prótesis Bucal y en Ortodoncia, fue profesor de la misma instancia, en la que fue formador de más de 20 generaciones.

Desde 1994 es presidente de Ah Kim Pech, empresa mexicana dedicada a la comercialización de productos odontológicos especializados en ortodoncia.

Ha apoyado las actividades que se efectúan en la Facultad de Odontología. Es un promotor incansable y benefactor de la enseñanza por medio de sus contribuciones a Fundación UNAM, en la que ha fortalecido los programas de becas para académicos y alumnos. *g*

# Con educación y ciencia, desarrollo menos desigual

Conferencia de Juan Ramón de la Fuente, rector de la UNAM  
durante dos periodos (1999 a 2007)



El también exdirector de la Facultad de Medicina. Fotos: Víctor Hugo Sánchez.

**P**ara lograr un desarrollo menos desigual, el país debe aspirar a seguir el modelo que ofrece la sociedad del conocimiento. México tiene capacidad, potencial y talento para ello, representado en los jóvenes que se preparan y estudian, aseguró Juan Ramón de la Fuente.

“Si queremos salir de esta suerte de marasmo en el que estamos, es indispensable que nos tracemos objetivos, como el establecimiento de una meta a cinco años y, para eso, se necesita una política de mediano y largo plazos”, consideró el exrector de esta casa de estudios en su ponencia Los Países más Exitosos en el Siglo XXI.

En su intervención en la quinta sesión del ciclo de conferencias Una Agenda para el Siglo XXI. Visiones y Propuestas Universitarias, organizada por alumnos de la materia Regiones Socioeconómicas

de la Facultad de Química, dijo que el panorama es complicado; sin embargo, tiene solución. “No hay obstáculos insalvables, como país hemos perdido el tiempo, no se le ha dado a la educación y la ciencia la prioridad que debe y no podremos insertarnos en la sociedad del conocimiento mientras no se haga el esfuerzo correspondiente”.

De la Fuente mencionó que las naciones más exitosas de este siglo, que libran mejor las crisis y a las que les irá mejor en los próximos años, son aquellas que han sido capaces de generar conocimientos, que usan eficientemente la tecnología y tienen políticas públicas de largo alcance, “algo que no acabamos de entender en México”.

## Cambio

En el Auditorio “A” de la Facultad de Química, explicó que hubo un cambio que puede ubicarse más o menos con la entrada a un nuevo siglo, al pasar de la economía

industrial del XX, a la del conocimiento del XXI; éste es el otro nuevo paradigma que define, en gran medida, las posibilidades que tienen los territorios. En la economía industrial la producción es resultado del capital y del trabajo; en la segunda, a la ecuación se agrega el conocimiento.

La economía basada en ese último concepto es aquella que se genera en una sociedad donde, de repente, como resultado de todo un proceso previo, empiezan a encadenarse factores que tienen como común denominador el conocimiento, y éste deja de ser un elemento abstracto y se convierte en algo con impacto directo en la economía y en la vida de las personas.

De esa forma, añadió, los saberes empiezan no sólo a generarse y a transmitirse, sino que también se importan, exportan, patentan, compran, venden y forman parte de conglomerados y consorcios internacionales. Además, detrás tienen una tec-

nología muy fuerte, inciden de manera importante en la economía de los países y cambian radicalmente a algunos de ellos.

Al final, lo que ocurre si hay una verdadera sociedad así, es que es capaz de incorporar a su aparato productivo no sólo los bienes y servicios tradicionales, sino además aquellos que son producto del conocimiento y la tecnología.

## Investigación, prioritaria

Ante los profesores titulares del curso José Narro Robles y Hortensia Santiago, así como Jorge Vázquez, director de la Facultad de Química, expresó que la investigación transforma el destino de recursos económicos en saberes. Por eso, hay que darle prioridad, “es una de las mejores inversiones que puede haber”.

El papel de la educación es fundamental para mejorar las capacidades en todos los aspectos: formativos, éticos y técnicos. Se ha mostrado que la educación cierra las brechas de la desigualdad y es una palanca para el desarrollo, si es incluyente, equitativa en el acceso y eficiente como mecanismo de movilidad social y de calidad.

Una escuela de mala calidad no nos sirve. Si la educación deja de ser un mecanismo de movilidad social no le funciona al país. Si continuamos con un sistema en el que la mayoría de los jóvenes quedan fuera y el ingreso no es equitativo, se tiene que revisar a fondo por qué no cumple con su función.

Para que en un futuro México pueda acercarse a ese modelo de sociedad, es indispensable pasar en los próximos ocho ó 10 años de una cobertura de la educación superior de 27 a 50 por ciento; inversión en educación superior,



**Jimena Ramírez.**

como porcentaje del producto interno bruto, de 0.59 a uno por ciento; incremento en el número de doctores en ciencias graduados cada año de mil 400 a cinco mil; aumento en el número de investigadores por cada mil miembros de la población económicamente activa de 1.1 a seis; inversión federal en ciencia y desarrollo de 0.38 a uno por ciento del producto interno bruto, y el doble de los fondos privados en este ámbito, apuntó De la Fuente.

#### **Universitarios destacados**

En la presentación, José Narro destacó que los alumnos de este curso decidieron organizar la temática en torno a una agenda para este siglo, para lo que se invitó a universitarios destacados, fundamentalmente exsecretarios generales y exrectores.

Por su parte, Rodolfo Iván Cruz Méndez, estudiante y miembro del comité organizador, resaltó que De la Fuente es médico cirujano egresado de la Facultad de Medicina de la UNAM. Posteriormente, refirió, realizó su especialización en Psiquiatría en la Clínica Mayo, en Rochester, Minnesota, Estados Unidos.

Acompañado por los también alumnos Diana Ninoshka Castillo Morales y Jimena Ramírez Peris, dijo que su obra escrita incluye

cerca de 200 trabajos publicados, que han sido citados más de dos mil 500 veces en la literatura internacional, así como 17 libros editados sobre temas de ciencia, educación y salud.

En esta casa de estudios fue director de la Facultad de Medicina y rector durante dos periodos (1999 a 2007). Ha sido secretario de Salud del Gobierno Federal, y ha presidido las academias

Mexicana de Ciencias y la Nacional de Medicina, así como la junta directiva del Programa de las Naciones Unidas contra el Sida. Fue vicepresidente de la asamblea de la Organización Mundial de la Salud, en Ginebra.



**Diana Ninoshka Castillo.**

Por su trayectoria ha recibido diversos reconocimientos, como el Premio Nacional de Ciencias y Artes; la Medalla de Honor de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas; la Medalla Presidencial del Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Texas, y el Premio al Mérito Médico del Consejo de Salubridad General.

Actualmente es presidente de la Asociación Internacional de Universidades y del consejo directivo de la Universidad de Naciones Unidas. *g*

**GUSTAVO AYALA**



## **AL, capaz de liderar en campos del saber**

**RAÚL CORREA**

**A**mérica Latina debe reconocerse, sumar esfuerzos y estrechar lazos para proyectarse como una región capaz de participar en el concierto de las sociedades del conocimiento, innovar y liderar en campos del saber, especialmente en humanidades y ciencias sociales, para direccionar cambios que permitan alcanzar condiciones de desarrollo con equidad y justicia.

Esto señaló Lourdes Chehaibar Náder, directora del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE), en la apertura del Segundo Encuentro Binacional México-Brasil. Las Políticas de Educación Superior, Ciencia y Tecnología de México y Brasil frente a los Retos de la Globalización y las Sociedades del Conocimiento.

Al respecto, destacó la importancia de que ambas naciones confronten sus políticas públicas en terrenos estratégicos como educación superior, ciencia y tecnología, y resaltó el lazo entre la mencionada entidad académica y la Universidad Federal de Goiás.

“Ambos pueblos han recorrido caminos paralelos. Tenemos estrategias de acciones diferenciadas en función de nuestros contextos, y por las políticas públicas que los gobiernos de México y Brasil han establecido hemos obtenido diversos resultados que necesitamos comparar”, indicó Chehaibar Náder.

#### **Cifras**

De acuerdo con la Dirección General de Cooperación e Internacionalización de la UNAM, esta casa de estudios ha signado 51 convenios generales y específicos con 26 instituciones brasileñas de educación superior, 26 de ellos, vigentes. Además, 33 estudiantes del gigante sudamericano se han beneficiado del Programa de Movilidad Estudiantil de nivel licenciatura y 16 mexicanos han podido estudiar en aquel país.

“Es una relación importante que debe ampliarse. Esfuerzos como el de este foro y la estancia de nuestros colegas brasileños son esenciales para dar curso a este vínculo. Dicho encuentro fortalecerá la relación, mutuamente productiva, por medio de las presentaciones de los ponentes brasileños y mexicanos”, expresó en las salas A y B del Instituto.

Por su parte, Armando Alcántara, del IISUE, aseguró que, pese al crecimiento que han tenido en los últimos años, ambas naciones tienen rezagos a vencer: los índices de pobreza son altos y no hay vinculación de la educación superior con los sistemas productivos.

Asu vez, Evangelina Zepeda, de la Universidad de Querétaro, en su disertación Políticas de Educación Superior en México y Brasil como Sociedad del Conocimiento y su Impacto en el Proyecto Nacional, precisó que en el territorio sudamericano poco más de 70 por ciento de los estudiantes asiste a instituciones privadas, en tanto que en México, entre 63 y 64 está en públicas. *g*

**U**na mezcla de miel, jalea real, polen, propóleos y larvas de abejas (reinas o zánganos) reduce los efectos de la menopausia y la andropausia, reveló un estudio experimental realizado durante siete años por científicos de la Facultad de Medicina.

PATRICIA LÓPEZ

El preparado apícola, ensayado por Patricia Vergara Aragón, académica de la mencionada entidad universitaria, es una opción natural de reemplazo hormonal probada en varios exámenes con ratas de laboratorio, que una y otra vez ha dado muestra de los beneficios en hembras y machos.

“Hace siete años me invitaron a participar como jurado en un concurso de prototipos, organizado por la Dirección General de Educación Técnica Industrial de la Secretaría de Educación Pública. Ahí conocí a Sarahí Meléndez Rosales, una estudiante de preparatoria que desarrolló una mezcla interesante con productos, ya que sus padres son apicultores.

“Ellos pretendían comercializarla, incluso exportarla si era posible, aunque su propuesta era tener un artículo para reducir el peso corporal; me preguntaron qué podían hacer, ya que les pedían experimentos en animales o personas. Les ofrecí ayuda y pocos días después la familia me visitó en las instalaciones de la UNAM”, relató.

#### Conocimiento previo

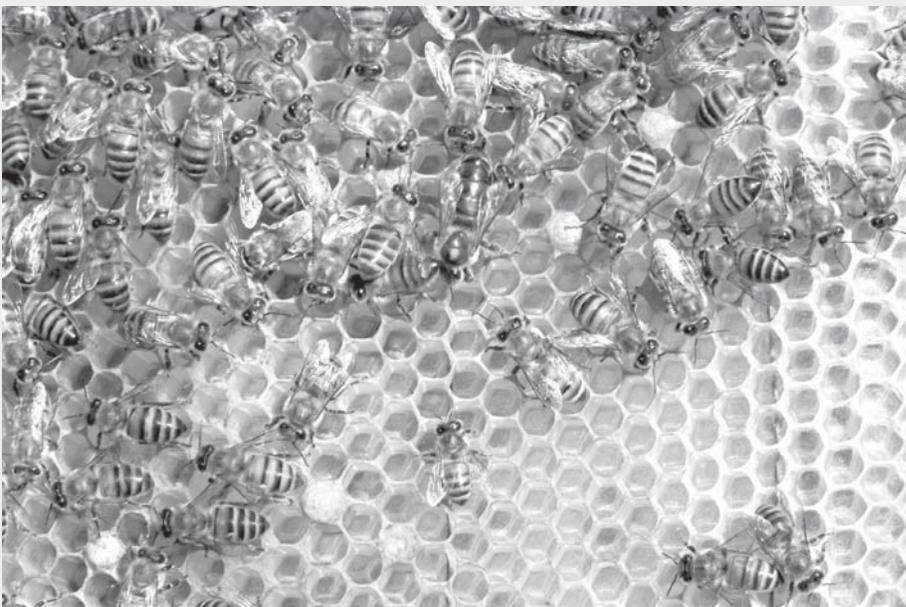
En su laboratorio, la especialista acordó iniciar las investigaciones para conocer las propiedades de la mezcla. Para ello, solicitó su análisis físico-químico, microbiológico, nutricional, toxicológico y cromatográfico, además, un reporte sobre las características sensoriales, granulométricas, pruebas de control de calidad, almacenamiento y conservación (en la Facultad e Instituto de Química). Simultáneamente realizó una búsqueda de información bibliográfica relacionada con cada uno de los componentes.

Con el reporte químico y un resumen bibliográfico, decidió probar los efectos en un modelo de menopausia inducida en ratas.

“Empleamos hembras de la cepa Wistar, de ocho meses de edad; les aplicamos pruebas de locomoción, memoria de corto y largo plazo (MCP y MLP). Se determinaron los perfiles hormonales antes y después de la menopausia inducida, consistente en extirpar quirúrgicamente los ovarios”, detalló.

El lote de animales se dividió aleatoriamente en tres grupos: uno, control (placebo); dos, con cirugía sin tratamiento apícola, y tres, con cirugía, más tratamiento apícola.

“Al término, observamos que el grupo con ovariectomía, que recibió el preparado, había recuperado su actividad locomotora, el perfil hormonal no presentó diferencias estadísticas con respecto del grupo control, y la memoria no se alteró”, describió.



Su indicación siempre debe ser individual y controlada.

## Miel, jalea real, propóleos y polen aminoran efectos de menopausia y andropausia

### La mezcla apícola, opción natural de reemplazo hormonal

En cuanto al de andropausia inducida, se emplearon ratas de ocho a 12 meses de edad, sedentarias y con sobrepeso. “Después de recibirlo durante 28 días consecutivos, cada vez se volvían más activas, algo que fue evaluado con la tarea de campo abierto (cada siete días), su libido aumentó y el nivel de hormonas en sangre se incrementó con respecto de los previos al consumo”, señaló la científica.

Vergara Aragón relacionó ese primer resultado con la población nacional en edad de padecer los trastornos de la menopausia o andropausia. “El censo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía de 2010 reportó que somos unos ocho millones de mujeres y siete y medio millones de hombres de 45 a 59 años. En el país, la esperanza de vida es de 79 años, así que aún hay una expectativa larga por recorrer una vez que se han iniciado los cambios hormonales.

“Por ello, es relevante preguntarnos sobre las implicaciones y calidad de vida más allá de este periodo, porque los millones de residentes en el territorio que tienen altera-

ciones hormonales por estos procesos, que además son normales, no reciben atención médica”, destacó.

#### Reemplazo hormonal

Aunque dos de cada 10 mujeres en México transcurren esa etapa como asintomáticas, el resto requiere de tratamiento. Es recomendable enfatizar la importancia de un plateamiento global, en lo que podría ser la crisis femenina en la madurez de la vida.

Entre los síntomas del climaterio destacan los bochornos (sofocos de calor o trastorno vasomotor) y, aunque no se conoce exactamente su causa, hay algunas teorías que los relacionan con la serotonina cerebral. En esto se basan los medicamentos antidepresivos, que podrían presentar otros efectos secundarios al ser empleados por periodos prolongados, indicó.

También hay cambios en el estado de ánimo, como irritabilidad, llanto fácil, tristeza, depresión, aumento de peso, resequead de mucosas, dolor al contacto sexual, disminución del apetito

sexual, alteraciones en la memoria, hipertensión, osteoporosis e incremento en la incidencia de infartos, entre otros.

#### En los hombres

En los varones, la pérdida hormonal ocurre gradualmente y llega a ser imperceptible por años. Las consecuencias de la depleción hormonal son, entre otras, cambios en el estado de ánimo, trastornos del sueño, disminución en la masa y tono muscular, probable modificación en la distribución de la grasa, calvicie, aumento en la predisposición al cáncer de próstata, osteoporosis, infartos, o deterioro en la calidad de las erecciones.

“Por cuatro décadas el cuerpo se acostumbra a ciertos niveles hormonales, que se reducen abrupta o paulatinamente de los 45 a los 55 años de edad, lo que causa un síndrome de privación, como el que ocurre al dejar el tabaco o las drogas”, ejemplificó.

El objetivo de la universitaria es crear un producto que funcione como reemplazo hormonal, sin los efectos secundarios que producen los tratamientos comerciales. “Sin embargo, debemos recalcar que la indicación siempre debe ser individual y controlada. Nuestros estudios refieren que este producto es una opción que no reporta efectos adversos, es de bajo costo, hecho en México para los mexicanos, con una alta eficacia”, precisó.

#### Componentes

Con sus alumnos Norma Zarraga Galindo (egresada de Medicina), Aurora Loza Correa, Leonardo Eduardo Domínguez Marrufo, Patricia Ibarra Guerrero, René Eduardo Oviedo García, Víctor Manuel Silva Calvo, Gilberto Solorza Buenrostro, Monserrat Pizarro Rodas, todos de la carrera de Medicina; Brenda Osorio Hernández, de la Escuela Nacional Preparatoria, y Liliana García Mondragón, de Psicología, se continuó con el análisis del compuesto.

En esa labor también participaron colaboradores de la UNAM y de otras instituciones, como Emma Rodríguez Maldonado, investigadora del Instituto Nacional de Cardiología (quien realizó

los perfiles hormonales), así como Irma Elena López Martínez, Beatriz Hernández Téllez e Ivón Sánchez Cervantes, histólogas de la Facultad de Medicina.

“Nuestra mezcla apícola contiene vitaminas A, C, E, complejo B, minerales, ácidos grasos insaturados, aminoácidos esenciales, hormonas, antioxidantes y fitoestrógenos. Aunque todos los constituyentes son importantes, las cantidades apropiadas son bajas, y los efectos benéficos podrían ser resultado de una acción sinérgica de todos sus componentes”, explicó.

Para analizar cada ingrediente y su cantidad en el producto final, intervinieron Jorge García Macedo y Gina Prado Prone, del Instituto de Física de esta casa de estudios, y Guadalupe Valverde Aguilar, actualmente en el CICATA-Legaria, del Instituto Politécnico Nacional.

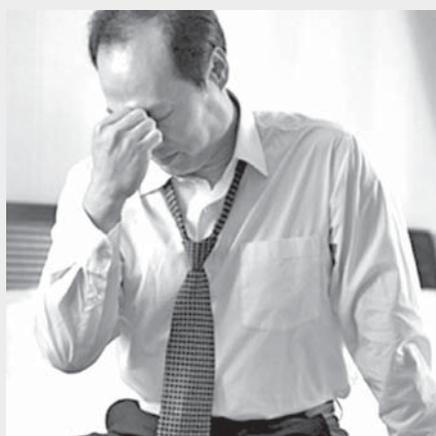
En el Laboratorio de Fotónica de Geles, que dirige García Macedo, se midieron las propiedades del compuesto para caracterizarlo, ya que tradicionalmente se conocen algunas de sus propiedades, porque hay personas que consumen por lo regular ingredientes parecidos, aunque sin control de calidad.

En busca de la proporción más eficiente, emplearon técnicas ópticas. “Con espectroscopia infrarroja medimos la mezcla y sus componentes, para observar qué espectros nos daba cada uno y el resultante. Así, analizamos varias composiciones y lotes”, explicó García Macedo.

También, refirió la importancia de homologar el producto final, ya que sin calidad hay cambios de un lote a otro, lo que altera la respuesta de los consumidores. “Para dar credibilidad es indispensable un buen control, y eso requiere de técnicas para analizar. Esa fue mi intervención”, contó.

Con la espectroscopia, que distingue las vibraciones de los enlaces de las moléculas presentes en un compuesto, generó espectros característicos para identificar si la cantidad y sus componentes eran iguales o tenían variaciones.

Esto también define las variables del proceso, es decir, si en los ingredientes hay diferencias, que dependen del momento en que se preparan o del origen de cada uno. Con ello, se puede tener confiabilidad. El siguiente paso es realizar pruebas en humanos. *g*



Cambios en el estado de ánimo, entre los síntomas.

## Jornada Mezcalera



**E** RAÚL CORREA

El mezcal y el tequila son bebidas destiladas por cierto tipo de agave. La familia *Agavaceae* reconoce nueve géneros con cerca de 300 especies de plantas americanas; la mayoría de éstas, y todos los géneros, localizadas en México.

De acuerdo con una exploración de radiación adaptativa de la familia *Agave*, representada al menos por 200 especies, se obtuvo una fecha de origen de 12 millones de años, explicó Luis Eguiarte Fruns, del Instituto de Ecología.

Al participar en la Jornada Mezcalera en la UNAM, organizada por la Facultad de Ciencias, el investigador refirió los diferentes aspectos de la historia natural del agave, como sus adaptaciones a la vida en zonas áridas, su compleja ecología reproductiva y sus interacciones con polinizadores.

En el Auditorio Alberto Barajas Celis de la mencionada entidad académica, indicó que el principal de estos últimos es el murciélago nectarívoro (*Leptonycteris curasoae*), que co-evolucionó con el género agave que produjo, por un lado, gran diversidad con más de 200 especies, en su mayoría mexicanas y de origen muy reciente y, por otro, que podamos hacer mezcales, tequila y pulque.

El científico presentó un análisis de dos especies silvestres del sur de México (*A. cupreata* y *A. potatorum*), en las que “encontramos moderada diferenciación geográfica y elevados niveles de variación genética, en contraste con el agave tequilero, que tiene actualmente muy poca”. Asimismo, recordó que al menos 21 especies se han documentado para usarse en la producción de mezcal. *g*

# Tres de cada 10 hogares, encabezados por mujeres

En México están incorporadas, hasta 70 por ciento, al mercado de trabajo, formal o informal



De sus ingresos dependen, en promedio, entre tres y cinco personas.

**E**n México, tres de cada 10 hogares tienen jefatura femenina, lo que refleja el aumento de la presencia de las mujeres en la economía y el mercado laboral. En 1970 su participación era de 17 por ciento, y en 2010 aumentó hasta 39 por ciento, informó María de Jesús López Amador, del Instituto de Investigaciones Económicas.

Dicho incremento significa que en la actualidad tienen mayor autonomía, independencia e influencia en la vida pública. Demuestran su capacidad de gestión, administración y solvencia económica para mantener a quienes de ellas dependen. La dinámica de la manutención y de la economía familiar funciona debido a estas directoras y conductoras del hogar.

La experta indicó que las entidades federativas que concentran el mayor número de este tipo de familias son además del Distrito Federal, Morelos, Veracruz, Baja California, Guerrero y Colima, proveedoras de mano de obra a Estados Unidos.

La jefatura femenina aumenta porque quedan solas debido a la migración de sus cónyuges; las condiciones económicas del

CRISTÓBAL LÓPEZ

país las obligan a responsabilizarse de sus familias, explicó la también integrante de la Unidad de Investigación Economía del Trabajo y la Tecnología de la mencionada entidad académica.

Más de 60 por ciento de ese segmento labora en el sector servicios: en el área social, como educadoras y enfermeras; en la administración pública, en el sector financiero, comercio, y en trabajos personales como consultoras, asesoras y vendedoras por casa, además de los empleos informales.

La especialista recordó que la categoría jefatura de hogar refiere a la persona que lo dirige, y que mantiene económicamente a la familia. Siete de cada 10 mujeres con esa responsabilidad cuentan con una plaza laboral, formal o informal. De sus ingresos dependen, en promedio, entre tres y cinco personas, como hijos y gente de la tercera edad.

## Vulnerabilidad y pobreza

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en 2010 el promedio de ingresos nacional en zonas urbanas era de ocho mil 500 pesos, superado por las familias

encabezadas por hombres, hasta llegar a 10 mil pesos. Los núcleos dirigidos por mujeres alcanzaron retribuciones de entre seis mil y seis mil 500 pesos. En el medio rural, el promedio es de cuatro mil 500 en el primer caso, y de tres mil a tres mil 500 para el segundo. Estas diferencias salariales profundizan las brechas económicas y ocupacionales entre ambos géneros, subrayó.

Del total de hogares con jefatura femenina, cerca de 50 por ciento está en condiciones de vulnerabilidad. Esto refleja el nivel educativo de ellas, que explica los trabajos con bajos salarios que desempeñan, la falta de protección y seguridad social, lo que conlleva pobreza alimentaria y patrimonial, sostuvo.

A la par, en las zonas urbanas hay un incremento de hogares unipersonales, dirigidos por mujeres solteras, divorciadas, viudas o abandonadas con buen nivel educativo, lo que les permite obtener altos ingresos que facilitan el acceso a servicios de apoyo en las labores domésticas y cuidado de los hijos, como guarderías y escuelas de tiempo completo.

## Uso del tiempo

María de Jesús López refirió que, de acuerdo con la Encuesta del Uso del Tiempo del Inegi, los jefes de hogar dedican, en promedio, 53 horas a la semana al trabajo productivo y 12 a labores domésticas. Las mujeres, en tanto, ocupan entre 40 y 45 horas a la semana a sus actividades económicas y más de 20 a las de casa.

En la última década se dio un incremento en la proporción de horas que destinan los varones a quehaceres como el cuidado y crianza de los niños, mantenimiento de vivienda, gestión de pagos y preparación de alimentos, entre otros. En la mayoría de las familias estas funciones aún son responsabilidad de ellas, añadió.

Las tecnologías de la información y comunicación son herramientas fundamentales para las jefas de familia. Con los teléfonos celulares están al pendiente de sus hijos, tanto de su alimentación como de tareas escolares y responsabilidades en el hogar.

Respecto al uso de computadoras personales, ellas disponen de esta herramienta para buscar asesoría médica, conseguir fármacos y resolver dudas en este ámbito; los hombres, para cuestiones financieras, de información y recreación.

Incluso con los avances registrados persisten pendientes en cuanto a los derechos económicos y sociales de las mujeres. En salarios, seguridad social y trabajo de calidad y protegido aún no están a la par. "Es necesario no perder de vista el papel que desempeñan las políticas sociales, como las que concilien el trabajo y el cuidado de la familia", concluyó. *g*

**C**uatro destacados académicos de la UNAM se integraron a la mesa directiva de la Sociedad Matemática Mexicana, agrupación civil que busca estimular y mantener el interés por la investigación y la enseñanza de esta ciencia en México.

Durante el periodo 2012-2014, el presidente de este organismo será Luis Montejano Peimbert, investigador del Instituto de Matemáticas de esta casa de estudios en Querétaro; Judith Zubieta García, directora general de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, e integrante del Instituto de Investigaciones Sociales, será la vicepresidenta.

Asimismo, Luz de Teresa de Oteyza y Gabriela Araujo Pardo, investigadoras del Instituto de Matemáticas en Ciudad Universitaria, se desempeñarán como secretaria de Actas y Acuerdos, y Vocal, respectivamente.

Los otros integrantes son: Ricardo Cantoral Uriza, secretario general y jefe del Departamento de Matemática Educativa del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional; José Carlos Gómez Larrañaga, tesorero e investigador del Centro de Investigación en Matemáticas, Guanajuato, y Lorenzo Héctor Juárez Valencia, vocal e investigador del Departamento de Matemáticas de la Universidad Autónoma Metropolitana, plantel Iztapalapa.

#### 1942, determinante

En el evento, realizado en las instalaciones de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, Montejano Peimbert destacó que 1942 fue determinante para la matemática mexicana. En particular, en noviembre de ese año, durante el primer Congreso Nacional,



En la ceremonia. Foto: Benjamín Chaires.

“tenemos el reto de hacer que el conocimiento que se genere impacte socialmente”.

Asimismo, exhortó a la nueva mesa directiva a plantear esquemas y esfuerzos que permitan emprender un programa de trabajo mediante el cual la sociedad les reconozca su labor en favor de esta ciencia.

A su vez, José Narro Robles, rector de la UNAM, destacó la importancia de educar en los números a los mexicanos. “Junto con el abecedario tiene que llegar esta cultura”, apuntó.

## Distingue la Sociedad Matemática a universitarios

La agrupación busca estimular y mantener el interés por la investigación y enseñanza de esa ciencia en México

se concibió el nacimiento de la Sociedad Matemática Mexicana que inició formalmente sus labores el 30 de junio de 1943.

“Aunque la asociación es joven hemos de reconocer que ha vivido momentos estelares y que en diversas ocasiones ha sabido asumir dignamente el papel que le ha tocado desempeñar en el desarrollo de este país”, destacó.

No obstante, “creo que debido a su juventud lo mejor está por llegar, pues el pasado que tenemos nos permite enfrentar el futuro con proyectos audaces y soluciones a largo plazo”, indicó.

También consideró que es momento de apostarle al cambio generacional, a los jóvenes matemáticos. “Es necesario impulsar la creación de nuevas instituciones distribuidas estratégicamente en diferentes regiones del país, en todas sus modalidades”

En su oportunidad, René Asomoza Palacio, director del Cinvestav, aseveró que un reto

para la ciencia hoy en día es lograr que esta materia se consolide a lo largo y ancho del país, lo que implica encontrar soluciones al grave problema de la iniciación de nuestros jóvenes al sistema educativo y al productivo.

La educación matemática de cualquier ciudadano contemporáneo demanda adecuaciones y mejoras progresivas. Por ello, resulta imperativo introducir el empleo sistemático de las tecnologías de la información y las comunicaciones. “A la par de estas modificaciones, debemos revisar y replantear la concepción misma del papel de las matemáticas en la educación formal”, abundó.

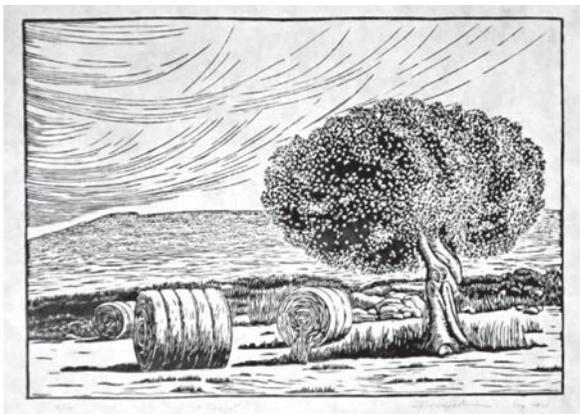
#### Fundamentales en la vida

Por su parte, Enrique Villa Rivera, director general del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, consideró que las matemáticas son fundamentales no sólo en el campo de la enseñanza básica sino también en la vida misma; en ese sentido,

“Hagamos una propuesta para que nuestros niños y jóvenes salgan de ese analfabetismo numérico y se derrote al fantasma que representa el miedo a la matemática. Si lo conseguimos, no tengo duda, se van a producir cambios importantes porque quien conoce esta última, ama y domina los números hace mucho en favor de la sociedad”, mencionó.

Desde su fundación, la Sociedad Matemática Mexicana ha procurado el acercamiento y la cooperación de todos los profesores e intelectuales interesados en el estudio e investigación de las ciencias exactas y disciplinas afines, así como contribuir al mejoramiento de su enseñanza en México, tanto en las escuelas elementales como en las secundarias y superiores. *g*

LETICIA OLVERA



Tonio, Stathis Paparoditis.

LA CULTURA

La serie, conformada por 55 grabados, se exhibe en la Galería Luis Nishizawa, de la ENAP

La exposición *Una ventana hacia Chipre a través de la mirada de sus artistas*, colección de obra gráfica donada por el país euroasiático a la Escuela Nacional de Artes Plásticas (ENAP) de la UNAM, se exhibe hasta el 18 de mayo.

Inaugurada en la Galería Luis Nishizawa de esta instancia académica, la muestra reúne 55 obras de creadores de esa región y permanecerá en custodia dentro del acervo que se resguarda en el antiguo edificio de la Academia de San Carlos. El material también se exhibirá, mediante préstamos temporales, en espacios de México y el mundo.

En esta serie se plasman diversas tendencias y lenguajes visuales, en grabados finamente elaborados y con una gran contendencia. Son ejemplo de las habilidades, maestría y dominio que tienen de las técnicas y procedimientos de impresión de los creadores de esa nación.

**Hermanidad artística**

En la inauguración, José Daniel Manzano, director de Artes Plásticas, agradeció la donación de la embajada de Chipre a esta casa de estudios, con la cual se afianzan lazos culturales.

Las piezas constituyen un valioso material que permitirá estudiar los procedimientos mediante los cuales fueron elaboradas.

Sin importar su dimensión, demuestran su monumentalidad. Por ejemplo, los grabados en madera de Panayiotis Pasantas; en linóleo, de Hambis Tsangaris, o la litografía de Andreas Charalambides son un verdadero deleite visual para los

asistentes, y representan un campo de investigación para quienes analizan los procesos creativos, afirmó en el vestíbulo de la galería.

En su oportunidad, Vasilios Philippou, embajador de la República de Chipre en México, compartió su satisfacción por este acercamiento mediante el arte. En este recinto, las expresiones culturales han surgido por la iniciativa de grandes protagonistas del arte plástico, que marcarán la pauta de su carrera y su vida, subrayó.

sus alumnos. Esta donación estrechará los vínculos, aseguró.

**Conocer la mirada de creadores**

A su vez, Maria Teresa Uriarte, coordinadora de Difusión Cultural de la Universidad Nacional, destacó que la exposición demuestra la calidad del arte en Chipre. Para los estudiantes de Artes Plásticas es una experiencia muy valiosa conocer la mirada de otros creadores.

# Chipre dona a la UNAM colección de obra gráfica



Sin título, Panayiotis Larkos.

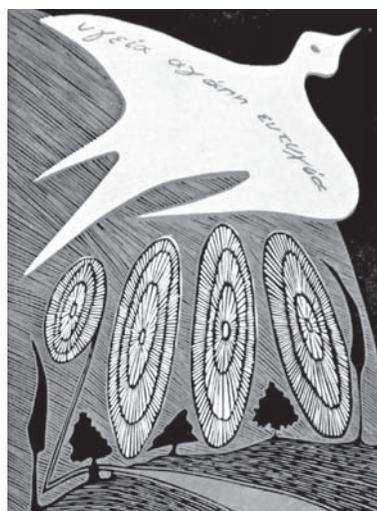
Este punto de encuentro promueve un intercambio de ideas, cultura y manifestaciones que la ENAP y la Escuela y Museo de Grabado de Chipre ofrecen a



Sin título, de Andreas Charalambides.

El valor de esta donación es múltiple. Son piezas pertenecientes a distintas generaciones de artistas visuales, que suman perspectivas, estéticas y visiones del mundo, que enriquecerán a los jóvenes. Conservar y difundir la cultura son procesos que fortalecen docencia e investigación, pilares fundamentales esta casa de estudios, finalizó.

A la apertura asistieron, entre otros, Eamon Hickey, embajador de la República de Irlanda en México; Miguel Robles Bárcena, secretario de Servicios a la Comunidad de la UNAM; Eduardo Chávez Silva, integrante de la Junta de Gobierno; Ernesto Velazquez Briseño, director general de TV UNAM, y Gloria Pérez del Valle, presidenta de la Asociación de Amigos de la Biblioteca de Alejandría México. *g*



Euxis, Stella Lantsia.

CRISTÓBAL LÓPEZ

**N**ueva España y Flandes mantuvieron un intercambio constante de textos, tipografía y grabados durante la época virreinal e incluso después de la Independencia mexicana, se expuso en el Instituto de Investigaciones Bibliográficas (IIB) de la UNAM.

Convocados en el Auditorio José María Vigil de la Biblioteca Nacional, en el Centro Cultural Universitario, especialistas nacionales y del extranjero comentaron aspectos novedosos de sus investigaciones y avances de sus estudios doctorales.

En los fondos de ese recinto, subrayaron los organizadores, hay numerosos ejemplares flamencos y novohispanos de la época, de inagotable riqueza.

#### Auge del intercambio

En sus búsquedas, César Manrique Figueroa, egresado de la UNAM, detectó un aumento progresivo de libros flamencos en la Nueva España, en las primeras décadas del siglo XVII, crecimiento que continuó a mediados de esa centuria e incluso se sostuvo al comenzar el XVIII.

“Aunque antes hubo ejemplos aislados, la presencia de

## Hubo intercambio bibliográfico entre Nueva España y Flandes

Especialistas nacionales y extranjeros comentaron en el CCU avances de sus estudios doctorales

estas ediciones se registra entre 1560 y 1570, años que coinciden con la regularización del sistema de flotas y galeones”, explicó el especialista, que actualmente cursa el doctorado en la Universidad Católica de Lovaina, Bélgica.

De Flandes a Nueva España, detalló Manrique, los libros llegaban encargados por parte de los comerciantes a los libreros, eran pedidos mediante agentes en territorio americano o viajaban entre las pertenencias de pasajeros a las Indias, como parte de valijas o de bibliotecas personales de funcionarios reales o miembros de la jerarquía eclesiástica.

Marina Garone Gravier, investigadora del IIB, habló sobre la tipografía entre fines del siglo XVII y principios del XVIII, considerada un arte en la Nueva España.

La técnica local se distinguió de la del resto de América por usar el tipo gótico y rotundo, que con el paso del tiempo derivó en romano y cursivo, refirió la también coordinadora de la Hemeroteca Nacional.



Aumento progresivo de textos flamencos. Foto: Marco Mijares.

Una parte de la producción de libros de aquella época fue hecha en lenguajes indígenas, como *Breve compendio de todo lo que debe saber y entender un buen cristiano*, en otomí, y textos en náhuatl y maya, como el titulado *Doctrina*, que data de 1620.

Clara Bargellini Cioni, del Instituto de Investigaciones Estéticas, reportó el reciente hallazgo de un trabajo de Samuel Stradanus, el primer grabador en Nueva España, natural

de Amberes, de quien ahora se cuentan 10 representaciones de todo tipo en metal.

La nueva pieza es una plancha de cobre martillada en Europa, de 41 por 29 centímetros. En su reverso encontraron restos de una representación alegórica al óleo. El texto central fue inscrito en letras cursivas y a los costados figuran 10 imágenes con San Francisco y San Antonio, entre otros. *J*

## Conciertos de Saúl Hernández en el Museo del Chopo

**C**uando era niño, Saúl Hernández recorría el edificio que ahora alberga al Museo del Chopo acompañado por su padre. Lo recuerda como un espacio inmaterial donde las horas se volvían susurros y sonidos grises, donde las estructuras de acero cobijaban al mamut de inmensas dimensiones y a la pareja de pulgas vestidas. Tiempo después fue parte de dicho recinto, “en forma de música”, con *Las insólitas imágenes de Aurora*, que se presentó en ese inmueble universitario donde la libertad de creación era lo más apreciado y valioso, explicó el compositor, cantante y guitarrista de Caifanes y Jaguares.

Esos son los recuerdos que del Chopo tiene Saúl, y los evoca a propósito de su regreso a este espacio cultural para dar cuatro conciertos.

Para Hernández esto representa un gusto para cualquier artista, pues en este sitio se respira resistencia cultural y liber-

tad: “Es como volver a casa para recorrer viejos caminos; es un lugar que me da la oportunidad de tener un contacto más íntimo con el público”.

Saúl retoma una nueva etapa en solitario, su primera producción discográfica (*Remando*, 2011), surgió por curiosidad creativa, por conocer y reconocer sus posibilidades como compositor y músico: “Es un disco diferente a lo que he hecho con mis compañeros de otros grupos de rock; las letras dan una lectura más profunda de mi intimidad y de mi visión social”. En este sentido, ofrecerá en sus presentaciones una charla musical en vivo, que dará oportunidad a una interacción con el público.

Los conciertos son del 21 al 24 de mayo, a las 20 horas, en el Foro del Dinosaurio Juan José Gurrola. Informes en los teléfonos 5535-2288 y 5535-2186, extensiones 110 y 160. *J*

MARTHA HERRERA

# Exposición Odontológica



Fotos: Justo Suárez  
y Benjamín Chaires  
Diseño: Alejandra Salas Ramírez



Fotos: Justo Suárez.



O  
N  
E  
R  
E  
I  
B  
O  
G

Guillermo Hurtado presentó el cuarto informe de labores de su segundo periodo

GUSTAVO AYALA

Ante la crisis prevaleciente, que en el fondo es de valores e ideales, es responsabilidad de académicos, alumnos y trabajadores del Instituto de Investigaciones Filosóficas (IIF) velar por la sobrevivencia de principios de nuestro proyecto institucional, indicó Guillermo Moisés Hurtado Pérez, director de esa entidad.

Por ello, debe propagarse en la sociedad las virtudes intelectuales que aquí se han cultivado, como claridad en la expresión, rigor y precisión en el discurso, exigencia de argumentos robustos en su discusión, y búsqueda de la verdad en todos los ámbitos, dijo en la presentación del cuarto informe de labores de su segundo periodo (2004-2012).

“El Instituto no pudo permanecer impasible ante la reforma al sistema de educación media superior, que en 2009 eliminó el área de humanidades del bachillerato nacional y disolvió la enseñanza de la filosofía en competencias transversales. Con el esfuerzo del Observatorio Filosófico de México, cuyo centro de operaciones fue el IIF, pudo revertirse esta situación”, refirió.

Aún así, abundó, la amenaza de que esta disciplina deje de ser enseñada de manera adecuada en el nivel medio superior sigue presente. “No podemos permitir que vuelva a ser una figura implorante que vague en derredor de las escuelas. Lo que está en juego no es sólo el futuro de nuestra profesión, sino algo aún más importante: la educación que recibirán los jóvenes mexicanos”.

## Filosóficas: búsqueda de la verdad en todos los ámbitos



El director del Instituto. Fotos: Benjamín Chaires.

### Incremento de investigación

Ante los eméritos Ramón Xirau y Luis Villoro, el rector José Narro Robles y la coordinadora de Humanidades, Estela Morales Campos, informó que el Instituto pasó de 36 investigadores en 2006, a 43 en 2012. Los académicos realizan indagaciones en 14 áreas de la filosofía; la mayoría, además de tener uno o más proyectos individuales, participa en uno o más colectivos. En total, 40 de ellos son miembros del Sistema Nacional de Investigadores, de los cuales, dos son eméritos.

En cuanto a los galardones, destacó que Mario Gómez Torrente, Maite Ezcurdia y Axel Barceló recibieron el Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos;

León Olivé el Premio Universidad Nacional y el Premio Clara Lida; Luis Villoro los doctorados *Honoris Causa* de las universidades Autónoma Metropolitana y de Guadalajara; Alejandro Rossi, fallecido en 2009, el Doctorado *Honoris Causa* de la Universidad Central de Venezuela, y el Premio Xavier Villaurrutia.

A Ramón Xirau se le otorgó la Gran Cruz del Mérito Civil y el Doctorado *Honoris Causa* de la UNAM; Carlos Pereda, el Premio Internacional de Ensayo Siglo XXI; Margarita Valdés, el Premio Menéndez Pelayo, y Alejandro Tomasini, el Miguel de Unamuno. Además, Raymundo Morado y Paulette Dieterlen ocuparon la presidencia de la Asociación Filosófica de México.

Durante esta gestión, los investigadores publicaron 99 libros, de autoría



Luis Villoro y Ramón Xirau.

original o colectiva. De ellos, 71 se editaron en México y 28 en el extranjero. Respecto a capítulos de libros, se publicaron 633; de ellos, 425 en editoriales nacionales y 208 en el extranjero, así como 407 artículos en revistas especializadas (205 en nacionales y 202 en extranjeras).

#### Simposio y seminario

En la Sala José Gaos del Instituto, subrayó que dos espacios académicos que han permanecido a lo largo de los años son el seminario de investigadores y el simposio anual. El primero se conserva, con sus altas y bajas, como el sitio de encuentro y diálogo de todos los investigadores, y el segundo, ha cumplido con múltiples objetivos.

El director puntualizó que en estos ocho años, la entidad ha recibido a 31 becarios de posdoctorado provenientes de 14 países. "De acuerdo con la Coordinación de Humanidades, somos la instancia con más becarios posdoctorales. También hemos acogido en un nuevo plan de estancias sabáticas a profesores de diversas instituciones nacionales de educación superior y media superior".



En este periodo, indicó, se impartieron en la UNAM 656 cursos frente a grupo, 258 en el nivel licenciatura y 398 en el de posgrado. Fuera de la institución, 109 cursos, 58 de ellos en el extranjero. Además, se concluyeron 228 tesis dirigidas por los investigadores en esta casa de estudios en licenciatura, maestría y doctorado, y 130 están en proceso. En otras instituciones se terminaron 22 y dos están en la elaboración.

El IIF participa en dos posgrados: el de Filosofía, junto con la Facultad de Filosofía y Letras (FFL), y el de Filosofía de la Ciencia, en colaboración con la Facultad de Ciencias, la FFL, y la Dirección General de Divulgación de la Ciencia.

En cuanto a las áreas técnicas, resaltó que cuentan con cuatro: la Bibliografía Filosófica Mexicana, el Departamento de Publicaciones, la Biblioteca, y el Departamento de Cómputo. En 2004 se contaba con 15 técnicos académicos, y hoy suman 19.

#### El mejor acervo de Latinoamérica

La Biblioteca Eduardo García Máynez es un orgullo del Instituto, pues resguarda el que

probablemente sea el mejor acervo en su tipo de América Latina. La sala de consulta se amplió, reacondicionó y se le instalaron computadoras conectadas a internet.

Hurtado recordó que ha transcurrido poco más de un siglo desde que Justo Sierra describió la filosofía como una figura implorante que vagaba en derredor de las escuelas públicas. Eduardo García Máynez discursó que era preciso que hubiese en la Universidad un espacio dedicado a la investigación filosófica.

Así fue como en 1940 se fundó el Centro de Estudios Filosóficos de la FFL. En 1955 se hizo autónomo, y en 1967 adquirió la condición de Instituto. A lo largo de estos 72 años, Investigaciones Filosóficas ha cobrado un sólido prestigio académico, recalcó.

En su oportunidad, José Narro felicitó a Guillermo Hurtado, a sus colaboradores y a la comunidad en general por los logros obtenidos. Ha habido avances significativos y se ha marcado de manera importante una etapa en la vida de la entidad.

Asimismo, exaltó la labor realizada en defensa de las humanidades y la filosofía, así como de la libertad, la enseñanza y los valores centrales. *g*

PD

Universidad Nacional Autónoma de México

# Plan de Desarrollo 2011-2015

Participa con tus comentarios, opiniones y propuestas  
puedes enviarlos hasta el 9 de mayo de 2012

visita: [www.planeacion.unam.mx/consulta/](http://www.planeacion.unam.mx/consulta/)

# Terna de candidatos para dirigir el Instituto de Ecología

Gerardo Jorge Ceballos González, César Augusto Domínguez Pérez Tejada y Daniel Ignacio Piñero Dalmau

**E**l Consejo Técnico de la Investigación Científica, en sesión extraordinaria, aprobó por unanimidad la terna de candidatos a la Dirección del Instituto de Ecología, integrada –en orden alfabético– por Gerardo Jorge Ceballos González, César Augusto Domínguez Pérez Tejada y Daniel Ignacio Piñero Dalmau.

## Gerardo Jorge Ceballos González

El doctor Ceballos hizo la licenciatura en Biología en la UAM Iztapalapa, maestría en Ecología en la Universidad de Gales y doctorado en Ecología en la Universidad de Arizona. Es Investigador Titular C, de TC, desde 1998. Tiene nivel III del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), y D del PRIDE.

Los temas de investigación que ha trabajado son: macroecología, ecología de comunidades animales, biogeografía y conservación. Dentro de sus principales contribuciones destacan las siguientes: distribución de los mamíferos del mundo: implicaciones para la conservación. Fue precursor en evaluar, en el ámbito mundial, la relación del área con el número de especies y publicó el primer trabajo que sintetizó la distribución de todas (cuatro mil 800) las especies de un grupo de seres vivientes (mamíferos) y sus implicaciones para la conservación. También ha analizado el papel clave de los perros llaneros en la conservación de los pastizales de Norteamérica. Sus estudios con los perros de las praderas han demostrado que esta especie es fundamental para prevenir la desertificación de los pastizales áridos del noroeste de México. Ha

incursionado en la investigación de la diversidad biológica de las selvas secas: implicaciones para la conservación. Su proyecto con la comunidad de pequeños mamíferos es el estudio poblacional de mamíferos tropicales de mayor duración en el mundo. Sus resultados llevaron al establecimiento de la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala. Ha contribuido a examinar la sexta crisis de extinción. Su trabajo ha sido precursor en evaluar la severidad de la pérdida de especies y poblaciones. Encontró que las tasas de extinción actuales son miles de veces mayores que las naturales.

Su producción científica y de difusión consiste en 125 artículos científicos, 39 artículos en revistas de divulgación, 187 capítulos en libros y 31 libros. Sus trabajos han aparecido en revistas como *Science*, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *Plos One*, *Conservation Biology*, *Ecology*, *Ecological Applications* y *Biological Conservation*. Ha participado en más de 50 proyectos de investigación financiados.

Ha dirigido 19 tesis de licenciatura, 16 de maestría y 10 de doctorado. Actualmente cuenta con ocho alumnos de maestría y doctorado. Sus estudiantes recibidos provienen de cuatro países. Imparte el curso Conservación de la Biodiversidad en el Posgrado de la UNAM y el Curso Internacional de Conservación en diferentes países de Latinoamérica.

Su trabajo ha sido distinguido con múltiples reconocimientos como: mención honorífica del Rolex Awards for Enterprise (1990), Distinguished Service Award in Academia de la Society for Conservation Biology, EUA (2004), Premio Nacional al Mérito Ecológico

de la Semarnat (2005), Fellow de la John Simon Guggenheim Memorial Foundation, EUA (2005), Premio Whitley para la Conservación de la Naturaleza, Categoría William Brake, Whitley Fund for Nature, Gran Bretaña (2006), Premio VW por Amor al Planeta (2008), Presea Antonio Alzate al Mérito Científico, Gobierno del Estado de México (2009), Reconocimiento Thompson–Reuters, como ecólogo mexicano con el artículo más citado en la década (2009), Merriam Award de la American Society of Mammalogists, EUA (2010), Distinción Especial del Bicentenario al Mérito Ambiental, Estado de México (2010).

Gerardo Ceballos es miembro del Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas y del Consejo Directivo de la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, así como de Pronatura y miembro de la Academia Mexicana de Ciencias.

Ha sido miembro del Consejo Interno del Instituto de Ecología tres veces, y miembro del Consejo Universitario en dos ocasiones.

## César Augusto Domínguez Pérez Tejada

Realizó sus estudios de Biología en la Facultad de Ciencias de la UNAM y de doctorado en el Programa de Doctorado en Ecología de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado (UACPyP) del CCH, titulándose con mención honorífica en 1990. Hizo una estancia posdoctoral en el Centro de Ecología de la UNAM y en 1992 se incorporó a la planta académica del entonces Centro de Ecología de la UNAM. En 2001 fue profesor invitado en el Departamento de Ecología y Biología Evolutiva de la Universidad de California-Irvine. Actualmente es

Investigador Titular C de Tiempo Completo en el Departamento de Ecología Evolutiva del Instituto de Ecología de la UNAM, y pertenece al SNI en el nivel II y es D del PRIDE.

El doctor Domínguez es experto en biología evolutiva con un interés particular en la evolución de las adaptaciones. Con este propósito se ha especializado en el estudio de la evolución de la sexualidad de las plantas, la ecología evolutiva de las interacciones bióticas y los conflictos de interés que las subyacen, en las dinámicas complejas de selección natural como la denso-dependencia y la dependencia de las frecuencias y en la evolución de fenotipos complejos. Su investigación incluye el desarrollo de modelos de simulación, experimentación y estudios empíricos de ecología, genética cuantitativa y de poblaciones y filogeografía. Recientemente se ha involucrado en proyectos de vinculación relacionados con el inventario y el diagnóstico del efecto de las especies invasoras en la biodiversidad de México.

Como resultado de sus trabajos ha publicado más de 50 artículos indizados, una decena de capítulos de libro arbitrados y artículos de difusión científica. Sus publicaciones cuentan con más de 700 citas en la literatura científica y ha obtenido financiamiento de agencias nacionales o internacionales para 16 proyectos de investigación. Es árbitro regular de 14 revistas científicas internacionales, dos nacionales y revisor para el Fondo de Cultura Económica y Cambridge University Press.

Ha graduado a 28 estudiantes: 13 de licenciatura, seis de maestría y nueve de doctorado. Estos últimos se desempeñan ahora como investigadores independientes y

han iniciado sus propias líneas de investigación en las universidades de Sonora, Morelos, Chiapas, Hidalgo y la UAM, o están desarrollando estudios posdoctorales en México y el extranjero. Ha impartido clases y dirigido tesis en las licenciaturas de la Facultad de Ciencias de la UNAM, la FES Iztacala, la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; así como en los posgrados de Ecología, Ciencias Biomédicas y Ciencias Biológicas de la UNAM. También ha sido invitado en repetidas ocasiones por la Organization for Tropical Studies como profesor en el curso de Ecología Tropical y por el Conycet de Argentina para impartir cursos sobre Ecología Evolutiva.

En 2005, junto con el doctor Adrián Martínez, de la Facultad de Medicina de la UNAM, obtuvo el Premio Alfonso Robinson Bours en Educación Médica otorgado por la Fundación Mexicana para la Salud.

Respecto a su labor institucional, ha sido representante estudiantil en el Consejo Técnico de la UACPyP del CCH; representante del personal académico del Instituto de Ecología ante el Consejo Técnico de la Investigación Científica, y ante el Consejo Académico de Área. Se desempeñó como coordinador académico del Programa de Maestría y Doctorado

en Ecología de la UACPyP del CCH y posteriormente del Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas. Ha participado en la comisión de evaluación del SNI y formado parte de distintas comisiones del Conacyt, PAPIIT, CABQYS, CTIC y en comisiones dictaminadoras de instituciones científicas. En mayo de 2008 fue designado por la Junta de Gobierno de la UNAM director del Instituto de Ecología para el periodo 2008-2012.

#### **Daniel Ignacio Piñero Dalmau**

Efectuó estudios de licenciatura (1975) y maestría en Ciencias-Biología (1979) en la Facultad de Ciencias de la UNAM y de doctorado en Genética (1982) en la Universidad de California, Davis. Ingresó como investigador en la UNAM en 1979 y actualmente es Investigador Titular C del Instituto de Ecología, PRIDE D y pertenece al SNI, nivel III.

Sus líneas de investigación tratan sobre genética y ecología de poblaciones y evolución. Entre sus aportaciones más importantes se encuentran los primeros trabajos sobre demografía de palmas tropicales, el descubrimiento de grupos polifiléticos de bacterias del género *Rhizobium* y que mostraron una evolución en mosaico del genoma. Ha participado en la elucidación de las relaciones filogenéticas en los

pinos mexicanos así como los procesos de divergencia ecológica en pinos piñoneros. Actualmente participa en proyectos que contribuyen en la determinación de procesos filogeográficos de los bosques de coníferas de México. Además, sus trabajos están dirigidos a entender los patrones históricos y actuales de variación genética en los pinos piñoneros mexicanos que se usan como criterios de conservación de la biodiversidad.

Su producción científica incluye 78 artículos de investigación original que han recibido unas mil 882 citas, 21 capítulos de libros, 26 artículos de divulgación y cuatro libros que cumplen labores docentes en la secundaria y la preparatoria; de ellos, dos son de la colección La Ciencia para Todos, del Fondo de Cultura Económica.

El doctor Piñero ha dirigido 48 tesis, 22 de licenciatura, ocho de maestría y 18 de doctorado. Muchos de sus estudiantes son ya investigadores independientes e incluso algunos ya están en los niveles II y III del SNI. Otros se desempeñan en labores de gestión de problemas ambientales y de conservación de la biodiversidad. Desde 1974 ha impartido cursos de licenciatura y posgrado en la UNAM, la Escuela Nacional de Antropología e Historia y la Universidad de California, Davis, tanto de ecología, evolución y

genética básicas como de genética de poblaciones y especiación. En la actualidad imparte los cursos de evolución y de genética de poblaciones tanto en la licenciatura de Ciencias Genómicas como la de Biología y en los posgrados de Ciencias Biológicas y Ciencias Biomédicas en la UNAM.

Ha participado en programas de divulgación de la Secretaría de Educación Pública, el Colegio de Bachilleres, el Conacyt y la UNAM, mediante conferencias. Intervino en la creación del primer doctorado en Ecología en México. Fue director entre 1988 y 2001 del Centro y del Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México, y del Instituto de Ecología, AC, entre 2002 y 2004. Ha participado como representante electo en cuerpos colegiados de la UNAM como el Comité Académico del Posgrado en Ciencias Biológicas, el Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas y de la Salud y el Consejo Universitario, así como en comisiones dictaminadoras del Inecol, AC, del Ecosur y del Cibnor y las comisiones de membresía y de premios de la Academia Mexicana de Ciencias y Comisiones Dictaminadoras de varias facultades, institutos y centros de la UNAM y de los centros del sistema del Conacyt. Actualmente es coordinador del Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas de la UNAM. *g*

## **SECRETARÍA ADMINISTRATIVA**

### **DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL**

#### **A V I S O**

**Se comunica al personal académico de tiempo completo, emérito, profesores invitados o temporales, personal académico de asignatura y medio tiempo así como funcionarios, que el Seguro de Gastos Médicos Mayores como resultado de la Licitación Pública Nacional DGPr-LPN-008/2012 segunda vuelta, estará a cargo de Seguros Banorte Generali, S.A. de C.V., Grupo Financiero Banorte, durante la vigencia por dos años a partir del 15 de mayo de 2012 al 15 de mayo de 2014.**

**Para cualquier información adicional, estarán disponibles en el Departamento de Seguros de la Dirección General de Personal los números 5622-2436 y 5622-2556.**

## El Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México

convoca al

### **Premio Universidad Nacional (PUN)**

Con el propósito de reconocer a los universitarios que se han destacado en el cumplimiento de las funciones sustantivas de nuestra Casa de Estudios: la docencia, la investigación y la extensión de la cultura, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) otorgará, por **vigésima octava ocasión**, el **Premio Universidad Nacional**.

De conformidad con los artículos 17 al 27 del Reglamento del Reconocimiento al Mérito Universitario, este premio se otorgará en las áreas de:

1. Investigación en ciencias exactas
2. Docencia en ciencias exactas
3. Investigación en ciencias naturales
4. Docencia en ciencias naturales
5. Investigación en ciencias sociales
6. Docencia en ciencias sociales
7. Investigación en ciencias económico-administrativas
8. Docencia en ciencias económico-administrativas
9. Investigación en humanidades
10. Docencia en humanidades
11. Investigación en artes
12. Docencia en artes
13. Docencia en educación media superior (ciencias exactas y naturales)
14. Docencia en educación media superior (humanidades, ciencias sociales y económico-administrativas)
15. Innovación tecnológica y diseño industrial
16. Arquitectura y diseño y en el campo de:
17. Creación artística y extensión de la cultura

De acuerdo a lo anterior, la UNAM convoca a la comunidad universitaria a presentar candidatos a dicho premio, de conformidad con las siguientes:

#### **Bases**

##### **I. Requisitos para ser propuestos:**

1. Formar parte del personal académico de la UNAM, como profesor, investigador o técnico académico.

Los candidatos no deberán tener nombramiento de director o una función académico-administrativa equivalente a director en la Universidad, al momento de ser propuestos.

Los candidatos que no pertenezcan al personal académico de la UNAM, únicamente podrán participar en el campo de creación artística y extensión de la cultura.

En caso de tratarse de un grupo, se deberá acreditar plenamente la participación directa de cada uno de los integrantes en el desarrollo de la labor a premiar.

2. Haberse distinguido en forma excepcional por su labor académica en la UNAM, mediante:

a) La creación de una obra amplia y sobresaliente que integre los conocimientos sobre una materia o área, o

b) La exploración exhaustiva de un objeto de estudio, o

c) El desarrollo de innovaciones singulares y trascendentes, o

d) El desempeño de una labor altamente significativa en el campo de la docencia o la formación de recursos humanos.

3. Contar con una antigüedad académica mínima de diez años en la UNAM, la cual se computará hasta la fecha de publicación de la presente convocatoria.

4. Entregar por escrito su aceptación como candidato al premio en el área o campo respectivo.

5. Los candidatos al premio que no sean miembros del personal académico y que participen en el campo de creación artística y extensión de la cultura, deberán cubrir los requisitos siguientes:

a) Distinguirse en forma excepcional por su labor para la unam, durante más de diez años inmediatamente anteriores a la expedición de la convocatoria y seguir produciendo para ella de acuerdo con las características y criterios de la producción artística y cultural de la Universidad. Este punto deberá ser fundamentado por el consejo correspondiente en la presentación del candidato.

b) En caso de que se trate de un grupo, se deberá acreditar plenamente la participación directa de cada uno de los integrantes en el desarrollo de la labor premiada.

c) Entregar por escrito su aceptación como candidato al premio en este campo.

##### **II. Propuesta de candidatos:**

1. Los consejos técnicos, internos o el de Difusión Cultural, propondrán candidatos de acuerdo con los méritos del personal académico.

2. Los consejos técnicos, internos o el de Difusión Cultural, podrán proponer a más de un candidato, si así lo consideran pertinente, y harán llegar sus propuestas a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, a más tardar el **22 de junio** del año en curso.

3. Un mismo candidato no podrá ser propuesto en más de un área o campo.

4. Las candidaturas deberán presentarse en carpetas debidamente identificadas con la siguiente documentación por sextuplicado:

a) Propuesta del candidato firmada por los miembros del consejo técnico, interno o el de Difusión Cultural correspondiente, en la que se deberá especificar el área o campo en el que participará.

b) Fundamentación académica de la propuesta (con una extensión de tres cuartillas como mínimo, a cinco como máximo).

c) Carta en la que el candidato acepta su propuesta e indica el área o campo en que participará.

d) *Curriculum vitae* del candidato, en el que deberán incluirse la dirección y los teléfonos del domicilio particular y de la oficina, así como la dirección de su correo electrónico (si cuenta con uno).

e) Para acreditar los datos curriculares, deberá presentarse únicamente un juego de fotocopias de los documentos originales y de las portadas de las publicaciones enunciadas.

Cualquier expediente incompleto anulará la candidatura.

### III. Premios:

1. Cada uno de los premios consistirá en un diploma y **\$230,000.00 (DOSCIENTOS TREINTA MIL PESOS 00/100 MONEDA NACIONAL)**.

2. Cuando el premio sea otorgado por trabajos efectuados en investigación aplicada o desarrollo tecnológico, se relacionará al (los) triunfador(es) con las personas o instituciones que pudieran implantar la mejora o fabricación del producto que haya merecido el premio.

3. Los nombres de los académicos cuya labor resulte premiada, serán dados a conocer por medio de la *Gaceta UNAM*. El premio se entregará en una ceremonia organizada para tal efecto. La Universidad difundirá ampliamente entre la comunidad universitaria y la sociedad mexicana en general los nombres de los académicos galardonados, el premio al cual se hicieron acreedores y la obra por la cual se les concedió.

### IV. Jurados:

1. Para el otorgamiento del premio se formará un órgano colegiado denominado Jurado del Premio Universidad Nacional, por cada una de las áreas y campo referidos en la presente convocatoria. Este jurado se integrará por cinco miembros del personal académico, ampliamente reconocidos en cada área o campo, quienes al momento de su designación no ocuparán un cargo académico-

administrativo. Los miembros del jurado serán designados por los órganos siguientes, (con excepción del campo de creación artística y extensión de la cultura):

a) Uno por el Consejo Técnico de la Investigación Científica o por el Consejo Técnico de Humanidades, según corresponda.

b) Dos por el Colegio de Directores de Facultades y Escuelas.

c) Uno por la Comisión del Mérito Universitario del Consejo Universitario.

d) Uno por la Comisión del Trabajo Académico del Consejo Universitario.

En lo referente al campo de creación artística y extensión de la cultura, el jurado estará formado por destacados universitarios designados por los órganos siguientes:

a) Uno por el Consejo Técnico de Humanidades.

b) Uno por el Colegio de Directores de Facultades y Escuelas.

c) Uno por la Comisión del Mérito Universitario del Consejo Universitario.

d) Uno por la Comisión del Trabajo Académico del Consejo Universitario.

e) Uno por el Consejo de Difusión Cultural.

2. La documentación que emita el jurado, así como el propio proceso de evaluación, tendrán el carácter de **confidencial**.

3. El jurado correspondiente a cada área o campo podrá designar merecedor del premio respectivo a sólo una persona, grupo o podrá declarar desierto el premio y su fallo será inapelable.

**“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”**  
Ciudad Universitaria, D.F., 7 de mayo de 2012

**El Rector**

**Dr. José Narro Robles**

**Para las entidades académicas interesadas en proponer candidatos dentro del marco de esta convocatoria, la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) pone a su disposición su página web con la siguiente dirección electrónica: <http://dgapa.unam.mx>.**

Para mayores informes, dirigirse a la Subdirección de Estímulos y Reconocimientos de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, (DGAPA) ubicada en el edificio C y D, tercer nivel, Zona Cultural, Ciudad Universitaria, teléfonos: 5622-6271 y 5622-6274, o al correo electrónico: [pun@dgapa.unam.mx](mailto:pun@dgapa.unam.mx)

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## Secretaría General Dirección General de Asuntos del Personal Académico

### Programa de Formación de Profesores para el Bachillerato Universitario (PFPBU)

#### Convocatoria 2012

Con el propósito de fomentar la formación de profesores para el bachillerato universitario, la Secretaría General, por medio de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), invita a participar en el programa de becas para cursar la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS).

#### Condiciones Generales

1) El otorgamiento de las becas se hará de acuerdo a las Reglas de Operación del **Programa de Formación de Profesores para el Bachillerato Universitario (PFPBU)**, publicadas en *Gaceta UNAM* el 3 de mayo de 2012.

2) Los candidatos deberán estar inscritos como alumnos de dedicación exclusiva a los estudios de Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS). Podrán presentar solicitud de beca aquellas personas que hayan realizado, vía internet, su registro a la MADEMS, y cuya inscripción se encuentre en estudio o en trámite. La resolución final de su caso quedará sujeta a la obtención de dicha inscripción.

3) Los becarios podrán colaborar en actividades de apoyo a la docencia en alguno de los programas académicos de la UNAM, hasta por cuatro horas semanales adicionales a las establecidas para desarrollar sus estudios.

4) Los becarios no podrán disfrutar simultáneamente de otra beca, tener un trabajo remunerado o una comisión con goce de sueldo de la institución donde laboren.

5) La solicitud de beca será cancelada cuando el candidato omita datos o éstos no sean verdaderos.

6) Los candidatos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a) Contar con título de licenciatura.

b) Contar con un promedio mínimo de 8.5 en sus estudios de licenciatura, o en el primer año de estudios de la maestría.

c) Estar inscritos en el programa de Maestría en Docencia para la Educación Media Superior, como alumnos de dedicación exclusiva al mismo.

d) Presentar dos cartas de recomendación académica (en sobre cerrado).

e) Tener, máximo, 28 años de edad.

f) No haber causado baja con anterioridad en alguno de los programas de becas de la UNAM o de otra institución por incumplimiento de sus obligaciones como becario.

g) No haber sido sancionado por cometer faltas graves contra la disciplina universitaria.

h) Presentar las cartas de exposición de motivos de ingreso al programa y de compromiso, señaladas en los incisos g), h) e i) en el numeral 8 de esta Convocatoria.

i) En caso de ser extranjero acreditar su estancia legal en el país.

j) Ser egresado de una licenciatura afín al área de conocimiento a cursar de la MADEMS.

k) No tener relación laboral con la UNAM al momento de iniciar la beca.

l) No ser beneficiario de otra beca o contar con otra remuneración aparte de la beca de este programa.

7) Las becas serán totales y comprenderán una asignación mensual para gastos de manutención, de acuerdo al tabulador vigente de becas para estudios de posgrado en la UNAM.

8) La solicitud de beca deberá ser presentada en la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) en las fechas establecidas en la presente convocatoria acompañada de:

a) Formato de solicitud de beca.

b) Documento que certifique la edad (copia del acta de nacimiento, pasaporte o identificación oficial).

c) Historia académica oficial.

d) Constancia de examen profesional o copia del título de licenciatura.

e) Dos cartas de recomendación académica (en sobre cerrado).

f) Inscripción oficial a los estudios de maestría (no indispensable para iniciar los trámites de beca, podrá ser entregada posteriormente).

g) Carta de exposición de motivos para realizar los estudios de posgrado, en donde expresen claramente sus expectativas.

h) Carta de exposición de motivos para ingresar al Programa de Formación de Profesores para el Bachillerato Universitario.

i) Carta compromiso de dedicación exclusiva a los estudios de maestría, así como de concluirlos y obtener el grado en los tiempos establecidos en el plan de estudios.

j) Proyecto de investigación debidamente estructurado, avalado por el Comité Académico de la MADEMS y por el asesor, así como el oficio de dicho Comité con la asignación del asesor y síntesis curricular del asesor (sólo aquellos candidatos que soliciten beca del programa para realizar el segundo año de estudios de la MADEMS).

9) La DGAPA turnará las candidaturas al Comité de Selección, el cual revisará y dictaminará las solicitudes de beca, tomando en cuenta los antecedentes académicos de los candidatos, el perfil del candidato respecto al área de conocimiento a cursar de la MADEMS y el número de becas disponibles.

10) No se recibirán expedientes incompletos, ni extemporáneos.

#### Bases

1. A partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, los interesados pueden bajar de internet el formato de solicitud de beca, o bien dirigirse a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), ubicada en el Edificio D, tercer piso, Circuito Administrativo, Zona Cultural, Ciudad Universitaria, para obtener el formato de solicitud de beca.

2. Las solicitudes de beca deberán ser entregadas por los interesados en la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) a más tardar el 12 de junio de 2012, en el horario de 9:00 a 14:00 horas.

3. Los resultados se podrán consultar en la página web de la DGAPA (<http://dgapa.unam.mx>), a partir del 6 de agosto de 2012.

4. El dictamen del Comité de Selección será inapelable.

**"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"**  
Ciudad Universitaria, D.F., 3 de mayo de 2012  
**DIRECTOR GENERAL**  
**DR. DANTE JAIME MORÁN ZENTENO**

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## Secretaría General Dirección General de Asuntos del Personal Académico

### Programa de Formación de Profesores para el Bachillerato Universitario (PFPBU)

#### Reglas de Operación 2012

#### Objetivo

Formar profesionales en la docencia para la Educación Media Superior por medio del otorgamiento de becas para cursar la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS).

#### I. Perfil de los Candidatos

Profesionistas titulados interesados en cursar la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior.

#### II. Beneficios

Las becas serán totales y comprenderán una asignación mensual para gastos de manutención (de acuerdo al tabulador vigente del Programa de Becas para Estudios de Posgrado en la UNAM).

#### III. Requisitos

Los candidatos deberán cumplir con lo siguiente:

- a) Contar con título de licenciatura.
- b) Contar con un promedio mínimo de 8.5 en sus estudios de licenciatura, o en el primer año de estudios de la maestría.
- c) Estar inscritos en el programa de Maestría en Docencia para la Educación Media Superior, como alumnos de dedicación exclusiva al mismo.
- d) Presentar dos cartas de recomendación académica (en sobre cerrado).
- e) Tener, máximo, 28 años de edad.
- f) No haber causado baja con anterioridad en alguno de los programas de becas de la UNAM o de otra institución por incumplimiento de sus obligaciones como becario.
- g) No haber sido sancionados por cometer faltas graves contra la disciplina universitaria.
- h) Presentar las cartas de exposición de motivos, de ingreso al programa y de compromiso, señaladas en el numeral IV. Documentación, en los incisos g), h) e i) de estas Reglas de Operación.
- i) En caso de ser extranjero acreditar su estancia legal en el país.
- j) Ser egresado de una licenciatura afín al área de conocimiento a cursar de la MADEMS.
- k) No tener relación laboral con la UNAM al momento de iniciar la beca.
- l) No ser beneficiario de otra beca o contar con otra remuneración aparte de la beca de este programa.

#### IV. Documentación

Las solicitudes de beca deberán presentarse en la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) en

las fechas establecidas en la convocatoria, anexando la siguiente documentación:

- a) Formato de solicitud de beca.
- b) Documento que certifique la edad (copia de acta de nacimiento, pasaporte o identificación oficial).
- c) Historia académica oficial.
- d) Constancia de examen profesional o copia del título de licenciatura.
- e) Dos cartas de recomendación académica (en sobre cerrado).
- f) Inscripción oficial a los estudios de maestría (no indispensable para empezar los trámites de la beca, podrá ser entregado posteriormente).
- g) Carta de exposición de motivos para realizar estudios de posgrado, en donde exprese claramente sus expectativas.
- h) Carta de exposición de motivos para ingresar al Programa de Formación de Profesores para el Bachillerato Universitario.
- i) Carta compromiso de dedicación exclusiva a los estudios de maestría, así como de concluirlos y obtener el grado en los tiempos establecidos en el plan de estudios.
- j) Proyecto de investigación debidamente estructurado, avalado por el Comité Académico de la MADEMS y por el asesor, así como el oficio de dicho Comité con la asignación del asesor y síntesis curricular del asesor (sólo aquellos candidatos que soliciten beca del programa para realizar el segundo año de estudios de la MADEMS).

#### V. Procedimiento

1) El Comité de Selección revisará y dictaminará las solicitudes de beca, tomando en cuenta los antecedentes académicos de los candidatos, el perfil del candidato respecto al área del conocimiento a cursar de la MADEMS y el número de becas disponibles.

2) Las becas se otorgarán por 12 meses y serán renovables por un año más para los alumnos de primer ingreso a la maestría. En los casos de solicitudes de beca de alumnos que no sean de primer ingreso a la maestría, la vigencia de la beca comprenderá únicamente los semestres que le falten para cumplir con los dos años, contabilizados a partir de su ingreso a la MADEMS.

3) Las solicitudes de renovación deberán entregarse a la DGAPA, por lo menos, con dos meses de anticipación al vencimiento de la beca, anexando la siguiente documentación:

- a) Informe oficial de calificaciones y el avance de créditos en número y porcentaje de créditos cubiertos durante el período de la beca.
- b) Inscripción oficial.
- c) Informe de trabajo, avalado por el asesor, en el que se muestre un desempeño satisfactorio en sus estudios.

- d) Programa de trabajo actualizado para el período que solicita, aprobado por su asesor.
- e) Proyecto de investigación debidamente estructurado, avalado por el asesor y por el Comité Académico de la MADEMS.
- f) Síntesis curricular del asesor y oficio del Comité Académico de la MADEMS con la asignación del asesor.
- g) Documento en el que se establezca la fecha estimada de obtención del grado, avalado por el asesor.

#### VI. Vigencia y duración de las becas

1. El plazo durante el cual se podrá disfrutar de una beca estará en función del plan de estudios de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior, teniendo como límite máximo para obtener el grado dos años, contabilizados a partir del ingreso del alumno al programa de posgrado.

2. Las becas terminarán:

- a) Cuando se cumpla el objetivo o el período para el cual fueron otorgadas, lo que suceda primero.
- b) Cuando a juicio del Comité de Selección o del asesor del becario, los avances no sean satisfactorios.
- c) Por incumplimiento de alguna de las obligaciones establecidas en estas Reglas de Operación, en particular la relativa a su dedicación exclusiva a los estudios de maestría.
- d) Cuando el interesado así lo solicite.
- e) Cuando un estudiante omita o distorsione datos en la solicitud o en la documentación requerida, en especial cuando no informe oportunamente respecto a otro ingreso económico.
- f) Cuando el becario haya incurrido en actos contrarios a la disciplina universitaria que hubieran sido sancionados.

#### VII. Obligaciones de los becarios

Los becarios tendrán las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir con el programa de trabajo aprobado y obtener el grado correspondiente, de acuerdo al plan de estudios, en los términos en los que le fue otorgada la beca, así como mantener en forma ininterrumpida su inscripción al programa.  
Solamente podrán interrumpir por un semestre la inscripción aquellas alumnas que por embarazo soliciten la suspensión temporal de sus estudios (plazo que no recibirá beca).
- b) Dedicarse exclusivamente a sus estudios de maestría, salvo lo establecido en el inciso c) de este numeral.
- c) Colaborar, en su caso, en actividades de apoyo a la docencia en alguno de los programas académicos de la UNAM, hasta por cuatro horas semanales adicionales a las establecidas para desarrollar sus estudios.
- d) Mantener durante la vigencia de la beca un promedio mínimo de 8.5, así como cursar y acreditar todas las asignaturas en las que se inscriba.
- e) Notificar oportunamente cualquier modificación en el programa de trabajo y/o estudios.
- f) Presentar semestralmente calificaciones oficiales expedidas por la Unidad de Administración del Posgrado, así como un informe sobre el desarrollo de sus estudios y, al concluir éstos, de la obtención del grado.
- g) No ausentarse de la entidad académica donde se le asignó la beca.
- h) Informar inmediatamente a la DGAPA cuando cuente con cualquier tipo de remuneración o apoyo económico, adicional a la beca.
- i) Entregar al concluir la beca:
  - Informe de las actividades realizadas durante el último ciclo escolar en que fue becario.
  - Copia del documento oficial que certifique la obtención del grado.

j) Comunicar por escrito a la DGAPA cuando el becario reciba otra beca o apoyo económico.

k) Incluir en toda publicación o tesis, producto de los estudios de maestría, un reconocimiento explícito a la UNAM por el apoyo como becario.

#### VIII. Instancias Responsables

El Programa de Formación de Profesores para el Bachillerato Universitario tendrá un Comité de Selección de becarios que será el responsable de evaluar académicamente las solicitudes de beca y dar seguimiento al cumplimiento de los objetivos del programa.

El Comité estará integrado por:

- a) El Director General de la DGAPA quien lo presidirá.
- b) Nueve miembros designados por el Consejo Académico del Bachillerato, uno por cada área de conocimiento que se imparte en la MADEMS, quienes durarán en su cargo tres años, prorrogables en forma consecutiva por una sola ocasión.
- c) Dos miembros designados por el Rector, quienes durarán en su cargo tres años, prorrogables en forma consecutiva por una sola ocasión.

La Dirección General de Asuntos del Personal Académico será la dependencia de la UNAM encargada de coordinar y administrar este programa.

#### IX. Apoyo para la incorporación de ex becarios

La DGAPA informará a los directores generales del bachillerato universitario, cuando algún becario haya concluido con éxito los estudios de maestría y obtenido el grado. Si algún plantel del bachillerato universitario está interesado en incorporar al ex becario, deberá realizar la solicitud a la DGAPA durante el primer año de que el ex becario haya finalizado sus estudios de Maestría y concluido el periodo otorgado de beca. La DGAPA apoyará a la entidad académica con la incorporación del ex becario, mediante un contrato de servicios profesionales (artículo 51 EPA) por un año, improrrogable, con un sueldo equivalente a la categoría de profesor asociado "B" de tiempo completo. Concluido el periodo de incorporación, la entidad, si considera adecuada y oportuna la incorporación del ex becario a su planta académica, deberá convocar al concurso de oposición abierto respectivo, de conformidad con el Estatuto del Personal Académico. En caso de que la entidad no cuente con una plaza, ésta deberá tramitar su creación.

#### X. Disposiciones Generales

Cualquier situación no contemplada en estas Reglas de Operación será resuelta por el Secretario General de la UNAM, previa consulta con el Abogado General.

#### Transitorio

Estas Reglas de Operación entrarán en vigor a partir del día siguiente al de su publicación en la *Gaceta UNAM* y dejan sin efecto a sus similares publicadas en *Gaceta UNAM* el 9 de mayo de 2011.

**"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"**  
Ciudad Universitaria, D.F., 3 de mayo de 2012  
**DIRECTOR GENERAL**  
**DR. DANTE JAIME MORÁN ZENTENO**



## COORDINACIÓN DE HUMANIDADES

### Convocatoria Fondo Sectorial de Investigación, el Desarrollo y la Innovación Tecnológica en Turismo CONACYT-SECTUR 2012

La Coordinación de Humanidades invita a los investigadores del Subsistema de Humanidades, Facultades y Escuelas afines a presentar propuestas de proyectos de investigación en la convocatoria del Fondo Sectorial de Investigación, el Desarrollo y la Innovación Tecnológica en Turismo:

#### CONACYT-SECTUR, 2012

Las propuestas deberán estar orientadas a la solución de los siguientes problemas nacionales:

- Metodología para la medición de competitividad de los prestadores de servicios turísticos inscritos en las certificaciones y sellos de calidad de la Secretaría de Turismo.
- Desarrollo de un programa de capacitación especializado en turismo y mercadotecnia.
- Definición y determinación de la estructura regional del mercado turístico nacional.
- Metodología sobre el dimensionamiento y caracterización de la demanda que consume recursos culturales, naturales, de sol, playa y artificiales en México.
- Desarrollo de la metodología para la implementación de observatorios turísticos en destinos de México.

Para conocer en detalle las bases, los términos de referencia

e ingresar al formato se deberá consultar la convocatoria en la página web <http://www.conacyt.mx>.

Las solicitudes se enviarán por la vía electrónica, antes de las 11:00 horas del 25 de junio de 2012.

**Previamente** al envío en línea, el/la Titular de la entidad postulante solicitará mediante oficio a la Doctora Estela Morales Campos, Coordinadora de Humanidades y Representante Legal, la carta oficial de postulación, adjuntando una impresión del formato CONACYT debidamente llenado. En el mismo, se deberá establecer el compromiso de la entidad para ofrecer la infraestructura necesaria para la realización del proyecto. El documento podrá solicitarse desde esta fecha y hasta las 14:00 horas del 18 de junio del actual.

Para mayor información, comunicarse con el Maestro Andrés Pérez Espitia a los teléfonos 56-22-75-65 al 70 ext. 214 o al correo electrónico: [ape@unam.mx](mailto:ape@unam.mx).

**“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”**  
Cd. Universitaria, D. F., a 7 de mayo de 2012  
La Coordinadora de Humanidades  
Dra. Estela Morales Campos



## COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### COORDINACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN Y COOPERACIÓN ACADÉMICA

#### APOYOS COMPLEMENTARIOS PARA LA ADQUISICIÓN DE EQUIPO CIENTÍFICO

#### CONVOCATORIA 2012

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) hace del conocimiento de la Comunidad Científica que se encuentra abierta la convocatoria e invitan a la presentación de propuestas.

Las bases de la convocatoria podrán consultarse en:

[www.conacyt.gob.mx](http://www.conacyt.gob.mx)

#### Presentación de las propuestas:

Al concluir el llenado de la solicitud y antes de enviarla electrónicamente:

1. El solicitante deberá presentar en esta *CSGCA-CIC*, una copia del formato electrónico de la propuesta acompañada por la carta de presentación del director de la entidad académica del Subsistema de la Investigación Científica o, de Escuelas y

Facultades afines, dirigida al Dr. Carlos Arámburo de la Hoz, Coordinador de la Investigación Científica, fecha límite: **el 11 de mayo del presente año.**

2. Esta *CSGCA-CIC* elaborará la carta institucional y obtendrá la firma del Representante Legal ante el CONACYT, el Dr. Carlos Arámburo de la Hoz y la entregará al solicitante antes de la fecha de cierre de la convocatoria.

La fecha límite para presentar las solicitudes en el **CONACYT** es el **18 de mayo de 2012 (antes de las 17:00 hrs.)**.

La fecha de publicación de resultados será el **13 de junio de 2012.**

PARA MAYORES INFORMES, COMUNICARSE A LA COORDINACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN Y COOPERACIÓN ACADÉMICA, CIC A LOS TELÉFONOS 56-22-41-87, 56-22-41-60 O AL CORREO ELECTRÓNICO [sgvdt@cic.unam.mx](mailto:sgvdt@cic.unam.mx).

Universidad Nacional Autónoma de México  
Instituto de Investigaciones Históricas

Fideicomiso Teixidor

**Beca Teixidor**  
**Para realizar estancias de investigación en Historia en el Instituto**  
**de Investigaciones Históricas**  
**Convocatoria 2012**

El Instituto de Investigaciones Históricas (IIH) de la Universidad Nacional Autónoma de México, convoca a los estudiantes de doctorado en Historia o alguna disciplina afín que vivan fuera de la Ciudad de México y su área metropolitana, tanto en los estados de la República Mexicana como en el extranjero, a presentar una solicitud para concursar por una beca.

**I. Objetivos**

1. Contribuir a la formación de doctores en Historia y disciplinas afines de las universidades e instituciones de educación superior de los estados de la República Mexicana y del extranjero que requieren realizar trabajos de investigación en la Ciudad de México, bajo la asesoría de investigadores del Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

2. Consolidar la presencia nacional e internacional del Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Nacional Autónoma de México en la formación de profesionales en Historia e investigadores.

**II. Perfil de los candidatos**

Los candidatos deberán:

1. Contar con el título de licenciatura o equivalente.
2. Vivir fuera de la Ciudad de México y su área metropolitana.
3. Estar inscritos en un programa de doctorado en Historia o en alguna disciplina afín en alguna universidad o institución de educación superior en los estados de la República Mexicana o en el extranjero.
4. Estar realizando una tesis que requiera la consulta de acervos documentales y bibliográficos en la Ciudad de México.

**III. Características de las becas**

1. Se otorgarán ocho becas. Cada una constará de un apoyo económico de 15 mil pesos mensuales, más el boleto de avión hasta un máximo de 15 mil pesos.
2. Las becas serán por un periodo máximo de tres meses.
3. Las becas son improrrogables y sólo se podrá otorgar una por candidato.

**IV. Condiciones generales**

1. El candidato deberá señalar con claridad en la solicitud el tiempo de duración de la estancia de investigación a realizar en la Ciudad de México, que no podrá ser mayor a tres meses.
2. Las estancias de investigación en la Ciudad de México se podrán realizar a partir de la publicación de esta convocatoria y hasta el 30 de diciembre de 2012.
3. El candidato extranjero deberá realizar los trámites migratorios ante las autoridades competentes. Para los trámites relativos a la internación y estancia en el país, el

Instituto de Investigaciones Históricas le expedirá al becario un oficio de otorgamiento de beca.

4. El boleto de avión lo comprará el Instituto de Investigaciones Históricas, siempre y cuando su costo no sea mayor a 15 mil pesos o su equivalente en moneda extranjera. En caso de que el boleto de avión cueste más, el becario lo comprará y se le reembolsarán 15 mil pesos a su llegada.

5. El Consejo Interno del Instituto de Investigaciones Históricas asignará a cada becario un tutor encargado de apoyar su estancia y verificar el cumplimiento de su programa de actividades.

6. Al iniciar la estancia de investigación, el becario recibirá el apoyo económico de la beca correspondiente al primer mes. El siguiente apoyo económico se hará al cumplir treinta días a partir de esa fecha. El último apoyo se entregará luego de la presentación por el becario de un informe final de actividades de su estancia, que deberá ser aprobado por el director de tesis del becario y por el tutor que le haya asignado el Consejo Interno del Instituto.

7. El becario dejará constancia de gratitud en los productos de su investigación a la Beca Teixidor y al Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

**V. Normas de procedimiento**

1. Las solicitudes se presentarán en la Dirección del Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Nacional Autónoma de México, ubicado en el Circuito Mario de la Cueva, s/n, Ciudad Universitaria, 04510, México, Distrito Federal, personalmente o por correo certificado, a partir de la publicación de esta convocatoria y hasta el 1 de agosto de 2012.
2. La solicitud debe indicar, con toda claridad, la dirección postal del candidato, teléfono y correo electrónico.
3. Los candidatos deberán presentar lo siguiente:
4. Constancia de inscripción vigente, emitida por la Universidad o Institución de Educación Superior donde realiza sus estudios.
5. Una carta de apoyo de su director de tesis.
6. Copia del título de licenciatura o equivalente.
7. Copia de identificación oficial.
8. Un proyecto de investigación y un programa de actividades a realizar en la Ciudad de México.
9. No se recibirán expedientes incompletos ni extemporáneos.
10. Los resultados finales se darán a conocer al interesado por correo electrónico y/o teléfono.
11. Cualquier situación no contemplada en esta Convocatoria será resuelta por la Comisión Técnica formada por la Dirección del Instituto de Investigaciones Históricas y por el presidente del Fideicomiso Teixidor.

**“Por mi raza hablará el espíritu”**  
**Ciudad Universitaria, D.F., a 7 de mayo de 2012**  
**La Directora**  
**Doctora Alicia Mayer González**

# Audiciones



La Orquesta Filarmónica de la UNAM (OFUNAM) convoca a las audiciones abiertas para ocupar las plazas de base que se encuentran vacantes, con 20 horas de servicio a la semana.

Instrumento	No. Plaza	Categoría	Sueldo mensual	Estímulo mensual
Piccolo y Flauta	36821-20	Músico 2ª Plaza ET3752 Piccolo y Flauta	\$12,270.54	\$5,379.34
Corno segundo	36831-27	Músico 2ª Plaza ET3750 Corno segundo	\$12,270.54	\$5,379.34
Corno cuarto	36873-85	Músico 2ª Plaza ET3751 Corno cuarto	\$12,270.54	\$5,379.34
Trombón segundo	36825-40	Músico 2ª Plaza ET3750 Trombón segundo	\$12,270.54	\$5,379.34
Violín segundo	36879-65 y 36856-71	Músico 2ª Plaza ET3751 Violín Segundo, músico de fila	\$12,270.54	\$5,379.34
Viola	36881-22 y 36848-34	Músico 2ª Plaza ET3751 Viola, músico de fila	\$12,270.54	\$5,379.34
Violonchelo	36884-12	Músico 2ª Plaza ET3751 Violonchelo, músico de fila	\$12,270.54	\$5,379.34

## PRESTACIONES

Prima dominical, prima vacacional, servicio médico del ISSSTE, seguro de instrumento, bono de puntualidad y asistencia, bono de calidad y eficiencia y aguinaldo.

## PROCESO DE PRESELECCIÓN

Es requisito indispensable que los interesados cumplan con todos los lineamientos detallados a continuación:

### I ELABORACIÓN DE UN VIDEO PARA EVALUACIÓN

- El interesado deberá realizar un video donde se pueda apreciar al aspirante interpretando los fragmentos requeridos\*.
- Sin excepción, tocará exclusivamente lo señalado en cada partichela.
- En el video se apreciarán los fragmentos requeridos sin interrupción, uno tras otro y de corrido, como si fuera la audición y sin ningún tipo de edición.
- Considerar hacer la grabación en un lugar lo más aislado posible, para evitar sonidos ambientales que puedan afectar la calidad de la presentación.
- Colocar el micrófono a una distancia aproximada de tres metros.

\* La música estará disponible a partir del jueves 3 de mayo de 2012 en [www.musica.unam.mx](http://www.musica.unam.mx) apartado de "Convocatorias", se podrá descargar la lista de fragmentos y las partichelas correspondientes, tanto para la elaboración del video (proceso de preselección), como para la audición.

### II ENTREGA DEL VIDEO

- Subir el video a [www.youtube.com](http://www.youtube.com) y enviar la liga al correo electrónico de la Subdirección Ejecutiva de la OFUNAM ([ofunam.asistejec@gmail.com](mailto:ofunam.asistejec@gmail.com)), así como los datos personales del interesado: nombre, dirección postal, teléfono local y teléfono móvil. Sólo se tomarán en cuenta los videos que sean cargados a [www.youtube.com](http://www.youtube.com) y no se recibirán videos en CD o DVD.
- La fecha límite de entrega: lunes 14 de mayo de 2012.

### III CONFIRMACIÓN DE LA RECEPCIÓN DEL VIDEO

- La Subdirección Ejecutiva de la OFUNAM confirmará la recepción del video por medio de correo electrónico.

### IV EVALUACIÓN

- El postulante será evaluado de acuerdo a la interpretación que conste en el video.

### V RESULTADOS DEL PROCESO DE PRESELECCIÓN

- Los resultados se darán a conocer a todos los participantes el miércoles 23 de mayo vía correo electrónico.
- En este mensaje se especificarán el día y la hora de las audiciones para quienes fueron seleccionados.

### INSCRIPCIÓN SELECCIONADOS

#### VI TRÁMITE ANTE EL STUNAM

- Una vez confirmada su participación en la audición, de acuerdo al párrafo anterior, el aspirante deberá acudir por la solicitud de audición a la Bolsa de Trabajo del Sindicato de Trabajadores de la UNAM (STUNAM), Centeno 145, Col. Granjas Esmeralda, Iztapalapa, D.F., C.P. 09810, teléfono 5670 4196, extensión 102.

#### VII ENTREGA DE DOCUMENTOS

Los documentos que se detallan a continuación deberán ser entregados, sin ninguna excepción, en las oficinas de la OFUNAM el día de la audición:

- Solicitud del STUNAM
- Currículum
- Carta de recomendación

Oficinas de la Subdirección Ejecutiva de la OFUNAM, planta baja de la Sala Nezahualcóyotl, Insurgentes Sur 3000, Centro Cultural Universitario, Ciudad Universitaria, Coyoacán, C.P. 04510, teléfono 5622 7111.

### PROCESO DE SELECCIÓN

#### VIII AUDICIÓN

- Se estima que las audiciones tendrán lugar los días 13 al 15 y 18 al 20 de junio del 2012 en la Sala Nezahualcóyotl. Cabe señalar que las audiciones están en función del número de participantes seleccionados.

### INFORMES:

Teléfono 5622 7111, martes a viernes de 9:00 a 15:00 horas  
y por medio del correo electrónico [ofunam.asistejec@gmail.com](mailto:ofunam.asistejec@gmail.com)



**C**on el objetivo de asistir a los Juegos Olímpicos de Londres 2012, Sergio Hernández Herrera (entrenador en jefe del representativo varonil de volibol de sala de la UNAM) y el jugador Daniel Vargas Osorio (Facultad de Ingeniería) forman parte de la selección mexicana de la especialidad que buscará darle a México el pase a la justa londinense en el preolímpico que se efectuará

RODRIGO DE BUEN

extranjero. Es la misma base del equipo que hace un año compitió en Guadalajara en los Juegos Panamericanos 2011, donde obtuvimos el cuarto sitio. El cuerpo técnico lo conformamos las mismas personas y debemos sacarle provecho a esa experiencia y trabajo previo", dijo.

**Orgullo y responsabilidad**

Con él coincide Daniel Vargas Osorio, exseleccionado auriazul en este depor-

Estados Unidos será complicado, ya que estará en casa apoyado por su público. Si logramos pasar la ronda de grupos, el cruce inevitable será ante Canadá o Cuba, escuadras señaladas como favoritas.

"Ganar el primer lugar será muy complejo, aunque no imposible. También está la posibilidad del repechaje, así que afrontaremos con toda seriedad el preolímpico, el cual parece un mini Panamericano. Contamos con la

Sergio Hernández y Daniel Vargas buscan boleto a Londres 2012



El entrenador. Fotos: Jacob V. Zavaleta.

en Long Beach, California, a partir de hoy y hasta el 12 de mayo.

México no participa en este deporte desde que fue sede de los mismos en 1968. La misión es complicada, pues el preolímpico tiene únicamente un boleto directo (al primer lugar), y el segundo deberá disputar un repechaje a finales de mes, en Japón, por otro.

**Experiencia**

Es difícil más no imposible, señaló Sergio Hernández, quien funge como auxiliar de Jorge Azair (entrenador de Tigres de la UANL y responsable de la dirección técnica del conjunto tricolor).

"Tenemos poco tiempo entrenando. La mayoría son alumnos que compitieron recientemente en la Universiada Nacional, y otros más que juegan en el

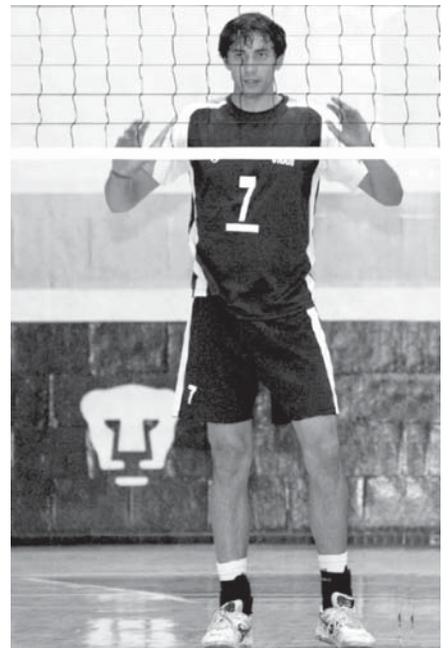
# Dos pumas, al preolímpico de volibol de sala varonil

te, para quien una vez más, es una responsabilidad el poder integrarse al representativo nacional.

"El año pasado tuve la fortuna de estar en los Panamericanos y este 2012 cuento con mayores posibilidades de ser tomado en cuenta. Siempre es y será un orgullo integrar a la selección. Sabemos que será una competencia difícil porque sólo hay un boleto para los Juegos Olímpicos. Sin embargo, vamos con la mente puesta en poder lograrlo."

Compiten ocho selecciones por ese anhelado boleto a Londres. El grupo donde se encuentra el equipo mexicano lo integran Costa Rica, Trinidad y Tobago y Estados Unidos, uno de los favoritos. El otro lo conforman las representaciones de Cuba, Canadá, Puerto Rico y República Dominicana.

"Ante los ticos y los trinitarios tenemos posibilidad de triunfar. Contra



Brillante jugador.

experiencia del año anterior en ese certamen", concluyó el entrenador en jefe auriazul. *g*

El grupo donde se encuentra el equipo mexicano lo integran Costa Rica, Trinidad y Tobago y Estados Unidos; en el otro están Cuba, Canadá, Puerto Rico y República Dominicana

**C**uando Araceli Nava entró al gimnasio de box de la UNAM hace cuatro años nunca pensó que su carrera en este deporte sería tan exitosa. La pugilista, egresada de la Facultad de Contaduría, es actualmente la número dos de México en la división mosca (51 kg) y se ubica en la posición 19 del *ranking* mundial en peso gallo (54 kilos), avalada por la Asociación Internacional de la especialidad.

En esa clasificación es la única mexicana, por lo que le representa una doble satisfacción pues este sitio lo logró recientemente tras su participación en el Campeonato Continental de Boxeo, realizado en Cornwall, Canadá, donde ganó medalla de bronce. Este certamen fue el primero para la atleta auri azul.

Ella compitió en peso gallo, una división superior ya que combate en mosca; esto se debió, según relata la pugilista, a que no había muchas boxeadoras de pesos pequeños y el comité organizador decidió juntarlas.

#### Trabajo diario

Primero derrotó a la representante de Venezuela sin problemas y luego cayó ante Yanina Benavidez, de Argentina, para quedarse con el tercer sitio.

“Estoy contenta de representar a México en un torneo internacional, es la primera vez que lo hago y fue algo indescriptible, impactante. Tengo la sensación de haber podido lograr algo más, aunque no cualquiera llega a estos niveles. Creo que todo es producto del trabajo diario, de las horas que le he invertido a este deporte”, señaló la exalumna de Contaduría.

Desde enero Araceli forma parte de la selección nacional, pues en ese mes acudió al Comité Olímpico Mexicano (COM) para una evaluación técnica. Ahí Francisco Bonilla, entrenador nacional, la observó y la invitó a formar parte del representativo.

“Eso me demuestra que no hay imposibles y que si uno le echa ganas las cosas se dan, no es nada del otro mundo, todo es con base en los resultados que se tengan”, detalló la boxeadora.

Incluso Araceli estuvo considerada para acudir al Campeonato

ARMANDO ISLAS

# Araceli Nava, en la élite del boxeo internacional

Está en el sitio 19 de la clasificación mundial en la división gallo y es segunda nacional en peso mosca

Mundial de boxeo femenino en Qingdao, China. Lamentablemente para ella el sueño olímpico deberá esperar, pues su división (mosca) no está inscrita.

#### Buena técnica

No obstante, esta situación no la desanima pues sabe que habrá más torneos internacionales: “Es complicado ser seleccionada, de hecho ya no acudo al COM porque no quiero descuidar mi empleo. Mantengo mi lugar en la selección ya que el entrenador me dijo que tengo las puertas abiertas para regresar”, expresó Nava.

Para no perder el ritmo, Araceli entrena todos los días en el gimnasio de box de la UNAM junto a sus entrenadores Alexis Solórzano (categoría femenino) y Antonio Solórzano González (presidente de la asociación de este deporte en la Universidad), quienes vieron en ella cualidades para este deporte desde que pisó por vez primera el cuadrilátero auri azul.

Por lo pronto, el Campeonato Nacional de Primera Fuerza Femenil, en septiembre, es la competencia más próxima para Araceli, quien tratará de mejorar el segundo sitio logrado en la edición anterior y que la ubica como número dos del *ranking* nacional en peso mosca.

“Seguro me enfrentaré a alguna representante de Sinaloa, que son fuertes y que son la base de la selección nacional. Llevo cuatro años en el boxeo y



La egresada de la Facultad de Contaduría (derecha).

la verdad es que han sido muchas las satisfacciones que he tenido. Poseo buena técnica aunque aún

me falta. Seguiré preparándome con ahínco”, concluyó la boxeadora de la UNAM. *g*



**Dr. José Narro Robles**  
Rector

**Dr. Eduardo Bárzana 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



**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., Cuicuilhuac 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: 70 000 ejemplares.

Número 4,423



ESCUELA  
NACIONAL  
de ESTUDIOS  
SUPERIORES  
UNIDAD MORELIA

La  
**ENES**, Unidad Morelia  
te ofrece

**4** nuevas licenciaturas:

**CIENCIAS AMBIENTALES  
GEOCIENCIAS  
GEOHISTORIA  
LITERATURA INTERCULTURAL**

**Inicio de  
clases:  
Agosto de  
2012**

Transfórmate en un técnico o profesional en ámbitos de relevancia internacional y con una importancia estratégica para el país, con conocimiento en temas emergentes y vinculados a la investigación científica, la cultura y la innovación tecnológica

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

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



Ubicación: ENES Morelia  
Antigua Carretera a Pátzcuaro #8701,  
Col. Exhacienda de San José de la Huerta,  
Morelia, Michoacán, México

