

Instituto de Ciencias Físicas, *campus* Morelos

## Crean anticorrosivo para proteger ductos petroleros

Compuesto con aceite de coco; ha demostrado ser competitivo con productos importados

⇒ 9

Reconocimientos a trabajo e investigaciones

## Reciben universitarios distinciones de la Sociedad Astronómica de México

⇒ 5

Ciudad Universitaria  
28 de julio de 2011  
Número 4,351  
ISSN 0188-5138

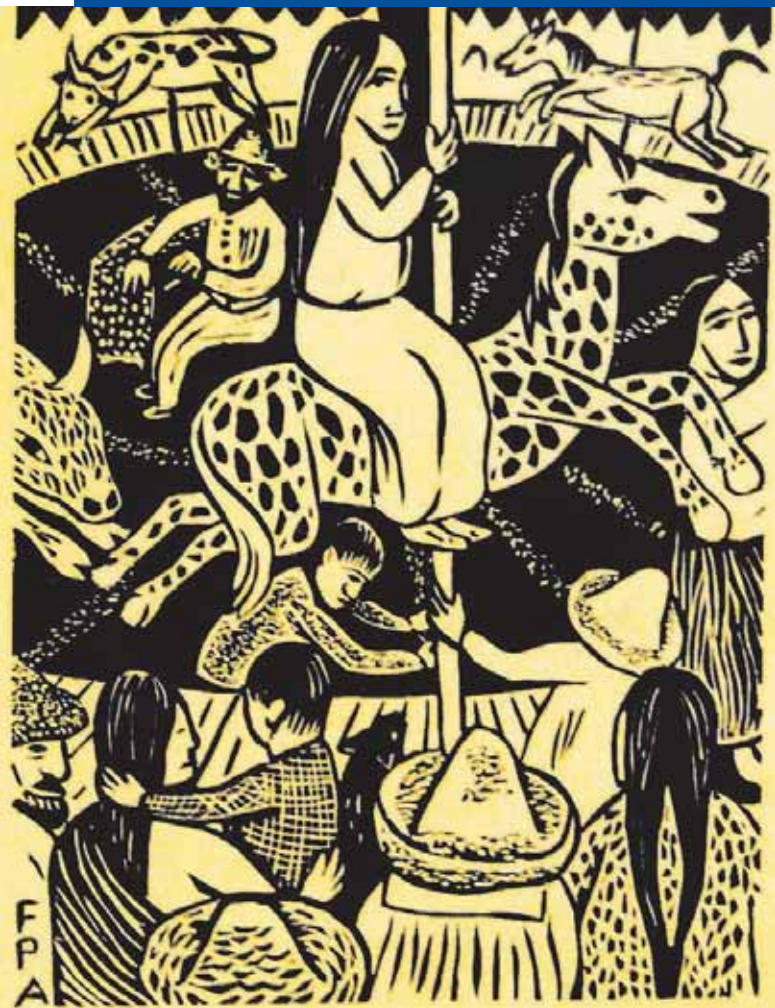
# Gaceta



UNAM

ÓRGANO INFORMATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## EL GRABADO, MURALISMO COTIDIANO



Feliciano Peña, *La feria*

⇒ 10 y centrales

▸ Desarrollo de científicos de Materiales

# Patente de biocerámica que fortalece los huesos y previene la osteoporosis

Exposición de 170 trabajos de varios artistas en el Centro Cultural Universitario Tlatelolco. Foto: Juan Antonio López.

⇒ 8



**FAUNA.** Ardilla y mechero.



**INSCRIPCIONES.** Alumnos de primer ingreso.

*Fotos: Víctor Hugo Sánchez.*

*Gaceta*  
*ilustrada*



**ESCALADORES.** En pleno ascenso.



**BIOMÉDICAS.** Inyección de proteínas.

*Foto: Alonso Romero/servicio social.*



**PUGILISTAS.** Trote matinal.

*Fotos: Juan Antonio López.*

## Otorgan Premio Anual a la Mejor Tesis de Doctorado UNAM Marcos y Celia Maus

⇒ 4

en la generación de vulnerabilidad social. Oportunidades sobre si se cuenta con recursos económicos, financieros y de infraestructura para enfrentar accidentes o fenómenos naturales. Por ejemplo, fugas de combustibles, derrame de hidrocarburos, inundaciones, desgajamientos, salida del mar y lluvias torrenciales, entre otros.

“Se trata de determinar la influencia de distintos factores en la vulnerabilidad, medir por qué hay ciertos tipos de población más expuestos a sufrir daños. Es un trabajo de campo que incluye estudios socioe-

oportunidad de acceso a recursos y posibilidad de allegarse medios que son colectivos.”

### Sur de Veracruz

Naxhelli Ruiz dijo que se busca demostrar cómo las condiciones de desigualdad generan diferentes niveles de vulnerabilidad entre la población. A pesar de los esfuerzos de las personas o grupos para ajustarse a los recursos disponibles, por diversas razones habitan en sitios donde el peligro a sufrir un daño es constante.

# Apoyo a trabajo sobre vulnerabilidad social

Naxhelli Ruiz, de Geografía, recibió el Premio Mujeres en las Ciencias Sociales

**N**axhelli Ruiz Rivera, investigadora de esta casa de estudios, analiza las oportunidades que tiene la población en caso de riesgos y tragedias, causadas por accidentes o fenómenos naturales, para no resultar afectada o superar el problema.

Por este proyecto recibió el Premio Mujeres en las Ciencias Sociales y Humanidades, que otorga la Academia Mexicana de Ciencias. En esta segunda edición participaron diversos trabajos para hacerse merecedores del apoyo financiero que se entrega a los ganadores, como parte de Becas para las Mujeres en las Humanidades y las Ciencias Sociales 2011.

Naxhelli Ruiz, del Departamento de Geografía Económica, del Instituto de Geografía (IG), comentó que con la beca se desarrollará un proyecto de estudio para determinar la influencia de factores territoriales



La investigadora universitaria. Foto: Fernando Velázquez.

económicos, demográficos, características de la población en términos de edad, ingresos,

Se eligió el sur de Veracruz porque hay regiones donde el riesgo es muy alto, como inundaciones por el aumento en el nivel del mar y lluvias torrenciales que ocasionan que baje agua de las montañas, entre otros.

Es el segundo año que se otorga el Premio Mujeres en las Ciencias Sociales y Humanidades por la Academia Mexicana de Ciencias, junto con el Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

La investigación que estará a cargo de Naxhelli Ruiz contará con el apoyo de alumnos de posgrado de la UNAM para acudir a la región afectada a levantar encuestas, entrevistas y datos. Se pondrá especial atención a mujeres, niños y personas de la tercera edad. *g*



Inundaciones en el sur de Veracruz.

ESTHER SERRANO

# Premian tesis doctoral en Fisiología Celular

Héctor Pedro Salazar obtuvo el galardón anual Marcos y Celia Maus



Héctor Salazar y Alejandra Llorente. Foto: Fernando Velázquez.

Por su trabajo "Localización de la compuerta de activación del canal TRPV1", realizado en el Instituto de Fisiología Celular de esta casa de estudios, Héctor Pedro Salazar García obtuvo el Premio Anual a la Mejor Tesis de Doctorado UNAM (IFC) Marcos y Celia Maus 2010.

En la ceremonia de entrega del reconocimiento, la titular de esa entidad universitaria, Marcia Hiriart Urdanivia, destacó que con este galardón se rinde homenaje a la memoria de dos universitarios y a su vocación por estimular los esfuerzos académicos que se proyectan a la excelencia.

Con la colaboración de Marcos y Celia Maus se establecieron las bases que hoy nos permiten otorgar, por primera vez, esta distinción a los alumnos que hayan sobresalido en el desempeño de su actividad académica, apuntó.

En la premiación, realizada en el auditorio del Instituto de Fisiología Celular, Gabriela Cesarman, nieta de Marcos y Celia Maus, dijo

que a sus abuelos les gustaba apoyar buenos proyectos que podían ser desde medicina e historia, hasta cultura y teatro.

## Posdoctorado en el extranjero

Alejandra Llorente, integrante de Fisiología Celular, leyó el mensaje del premiado, quien realiza estudios de posdoctorado en el extranjero: "Expreso mi más profundo agradecimiento al Instituto de Fisiología Celular de la Universidad, a su planta docente que fue parte importante de mi formación académica.

"También agradezco a mi mentora y tutora, Tamara Rosenbaum, quien me enseñó a hacer ciencia, a no ser conformista y buscar siempre estándares de calidad altos para así contribuir a mi crecimiento personal y, de esta forma, poder ayudar a la sociedad.

"Este premio me anima a seguir preparándome y a trabajar con más entusiasmo", concluyó. *g*

LETICIA OLVERA

Conceden  
la Presea  
Saltillo 2011  
por los  
434 años  
de la ciudad

Para festejar los 434 años de su fundación, Saltillo reconoció a cuatro mexicanos destacados: *post mortem*, al político y periodista Gustavo Espinosa Mireles, y en vida, al empresario Joaquín Arizpe de la Maza, al guitarrista Martín Madrigal y al rector José Narro Robles.

Con el gobernador de Coahuila, Jorge Torres López como invitado especial, el alcalde Jericó Abramo Masso entregó la Presea Saltillo 2011 a este grupo que, a decir de los organizadores, "con su esfuerzo y ejemplo hace de nuestro país una nación en constante desarrollo".

## Atenas de México

Esta distinción se concede desde 1981, cada 25 de julio, día en que se festeja la fundación de una ciudad que lleva por sobrenombre "la Atenas de México", por sus aportes a la cultura y al conocimiento.

"Es una manera de agradecer a aquellos que desde la cátedra, el arte y la filantropía han sentado y sientan las bases para una mejor sociedad", indicó Lydia Espinosa Morales, hija de Gustavo Espinosa.

## Fortalecer educación, ciencia y cultura

En su oportunidad, José Narro señaló que la solución a muchos de los problemas actuales del país comienza por "fortalecer educación, ciencia y cultura, y por trabajar intensamente para combatir la pobreza y cerrar la brecha de la desigualdad". *g*

ESTHER SERRANO

**M**iembros de la Sociedad Astronómica de México (SAM) recibieron reconocimientos por sus aportaciones, trabajo e investigaciones realizadas en el campo de la ciencia y su difusión. De los nueve distinguidos, cinco son de la UNAM.

Los galardones—la Medalla Sociedad Astronómica de México y la Medalla Luis G. de León— fueron entregados por el presidente del organismo, Armando Higareda Llamas.

En el Auditorio Francisco Gabilondo Soler de la mencionada Sociedad, el exdirector del Instituto de Astronomía de la UNAM, José Franco; el divulgador de la ciencia, José de la Herrán, y la astrónoma Julieta Fierro, recibieron la Medalla Sociedad Astronómica de México, entre otros.

Asimismo, se entregó la Medalla Luis G. de León a Laura Parrao, del Instituto de Astronomía; al alumno de esta casa de estudios, Enrique Anzures, y a Rubén Becerril, miembro de la SAM.

#### Noche de las Estrellas

José Franco recibió el galardón por el impulso a proyectos de vinculación con las sociedades del ramo y planetarios en toda la República; su compromiso con la socialización de la ciencia ha sido reconocido también en el ámbito internacional por el proyecto Noche de las Estrellas.

En su intervención, externó su agradecimiento por el respaldo de la Sociedad, para la realización del trabajo de difusión de la ciencia.

Por su parte, De la Herrán reconoció el apoyo que autoridades han dado a la citada asociación, y recordó que desde hace años se adquirió el edificio sede, localizado en el Parque de los Venados.

A su vez, Julieta Fierro aludió a los tiempos en que la SAM le abrió las puertas para dar diplomados, cátedras, así como pláticas científicas.

A la universitaria Laura Parrao se le otorgó la Medalla Luis G. de León por su compromiso con la



José Franco, Julieta Fierro y José de la Herrán. Foto: Víctor Hugo Sánchez.

## Sociedad astronómica reconoce a universitarios

### Por sus aportaciones, trabajo e investigaciones en el campo de la ciencia y su difusión

docencia. La Sociedad se ha visto beneficiada con su esfuerzo de gestionar actividades dentro de la misma, para vincular a los miembros con personal altamente calificado de las ciencias exactas y público en general.

#### Donación de telescopios

Por parte de la iniciativa privada recibieron la Medalla Sociedad Astronómica de México, Luis Lozano y Luis Maumejan, de la compañía Bushnell de México por su colaboración en la difusión, así como promover la donación de telescopios para escuelas públicas, museos, planetarios y sociedades de aficionados a la astronomía.

Rodrigo Vidal también la obtuvo por sus actividades en diferentes programas de divul-

gación. Actualmente es director del Programa Educación, Ciencia y Sociedad del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal.

Rubén Becerril, integrante de la agrupación astronómica, fue distinguido con la Medalla Luis G. de León por su constancia y labor que han permitido lograr cambios significativos en la estructura de la asociación y que cristalizaron en nuevos proyectos de divulgación de la astronomía.

Finalmente, Enrique Anzures Becerril, también miembro de la Sociedad, recibió el reconocimiento por trascender en este campo desde temprana edad, lo que le valió realizar estancias en centros de investigación de Europa y México. En 2010 obtuvo el Premio de la Juventud, en la categoría de

Ciencias. Además, ha impartido conferencias, cursos y seminarios.

#### Más de un siglo

En el evento, Armando Higareda destacó que, desde 1902, la SAM ha sido una institución que impulsa el conocimiento científico y, principalmente, la astronomía. “Por más de un siglo sus socios han trabajado de manera ardua en favor de la ciencia”.

También destacó la labor de Luis G. de León, fundador de la Sociedad, y comentó que antes los homenajes se hacían en fechas separadas, aunque esta vez se unió la entrega de las dos medallas para manifestar gratitud a quienes con su trabajo hacen una importante aportación a la ciencia y la socializan en el país. *g*

**R**ecientes estudios en cuevas del occidente de Chiapas, realizados por un equipo de expertos dirigido por Guillermo Acosta Ochoa, del área de Prehistoria y Evolución del Instituto de Investigaciones Antropológicas, demuestran que los ecosistemas tropicales del sureste de México tuvieron presencia humana desde hace, por lo menos, 12 mil 500 años.

Este hallazgo modifica el típico modelo de cazadores de megafauna de la era geológica del Pleistoceno, y sugiere otro

RAÚL CORREA

sugieren que en el sitio hubo un periodo más fresco, con lapsos húmedos-secos y variedad de vegetación, con áreas abiertas de sabana y zonas más cerradas de bosque mesófilo, perennifolio y caducifolio.

“La cueva indica esa diversidad, aunque no sabemos si fue por las condiciones climáticas o simplemente que a finales del Pleistoceno la vegetación fue más diversa para las regiones tropicales de lo que se ha asumido. Aunque me inclino por lo segundo, los datos de los que disponemos se basan principalmente en Santa Marta”, explicó Acosta Ochoa.

nes tropicales desempeñaron en el desarrollo de los cultivos más importantes en América, y cuya fitogeografía es de tierras bajas tropicales, como el maíz, cacao o mandioca.

#### Estudio multidisciplinario

Es un estudio multi e interdisciplinario, en el que participan distintos grupos de la Universidad como el Laboratorio Universitario de Radiocarbono, ubicado en el Instituto de Investigaciones Antropológicas, aunque dependiente del Instituto

Investigación realizada en Chiapas por un equipo de expertos dirigido por Guillermo Acosta

más complejo y diverso sobre los grupos que ingresaron a América a finales de la última edad de hielo, que concluyó hace unos 11 mil 800 años.

La investigación, dijo Acosta Ochoa, demuestra que muy probablemente el poblamiento inicial del continente fue costero. Grupos que se movían por los litorales para recolectar recursos marinos, vegetales y caza de fauna menor fueron quienes colonizaron estas regiones. Se trata de sociedades que existieron 10 mil 500 años antes de Cristo y que preceden, por cerca de nueve mil años, a culturas como la olmeca.

Según estudios paleontobotánicos y análisis de materiales de las regiones tropicales, como el polen de cacao, los primeros pobladores llegaron entonces a la cueva de Santa Marta, en Ocozocoautla, Chiapas (las fechas más tempranas son de esta cavidad, aunque se incluyen varias).

Sin embargo, hacia el año 9,800 AP (Antes del Presente, en años de radiocarbono) el polen cambia ligeramente y parece representar procesos de cultivo y domesticación incipiente; éstos podrían ser los antecedentes inmediatos de sociedades posteriores, como las de los olmecas y los mayas, tribus sedentarias y agrarias, indicó.

#### La cueva de Santa Marta

Los resultados obtenidos tras la investigación en la cueva indican que ésta fue ocupada en el periodo denominado *Younger dryas*, caracterizado –según la tendencia en el Hemisferio Norte– por ser marcadamente frío y seco. No obstante, los restos botánicos hallados en Santa Marta

## Presencia humana en América desde hace 12 mil 500 años



Aspecto de la cueva de Santa Marta y trabajos realizados en ella. Fotos: cortesía de Guillermo Acosta.



Los restos vegetales encontrados señalan que los primeros pobladores tuvieron un profundo conocimiento de los ecosistemas tropicales, ya que fueron recuperadas semillas de plantas como el nanche y el tomate verde, además de polen de cacao, teosinte, damiana y pimienta dioica.

Por otro lado, dijo, los análisis microscópicos de los artefactos de piedra en el sitio indican que sirvieron para procesar vegetales y madera tropical, principalmente de bosque mesófilo; estos datos fueron corroborados por pruebas químicas de los pisos de ocupación fechados entre el año 9,300 y 10,500 aC, que muestran concentración de carbohidratos (restos de vegetales, sobre todo semillas y tubérculos; de estos últimos, como granos de almidón, hay evidencia de su procesamiento para producir harinas).

Los resultados de estas investigaciones, aseveró Acosta Ochoa, modifican el papel que los cazadores de las regio-

de Geología; además, colabora el Laboratorio de Polen de la Escuela Nacional de Antropología e Historia.

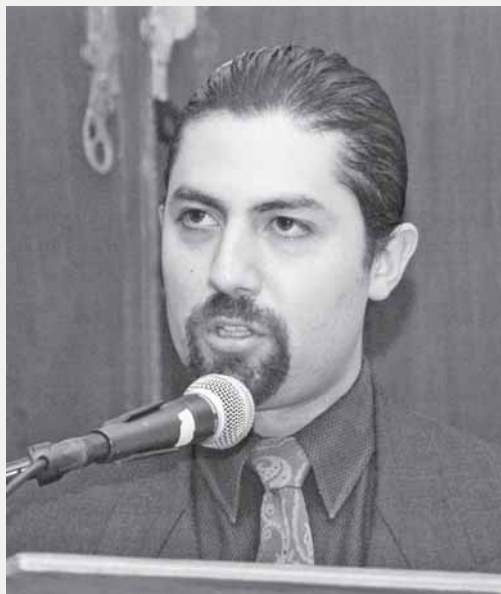
“Aunque los resultados preliminares los teníamos desde 2006, se trata de un trabajo que lleva unos siete años, porque los fechamientos, que se hacen por aceleración de espectrometría de masa, los tuvimos más tarde”, refirió Acosta.

“Trabajamos directamente con semillas y tubérculos para saber su fecha exacta y tener una idea más clara y certera de la cronología del sitio”, agregó el científico universitario.

Algunos análisis, como el fechamiento estándar, se han efectuado en el Laboratorio Universitario de Radiocarbono de Antropológicas, y otras pruebas químicas en el Laboratorio de Prospección, también de este Instituto, para establecer las huellas que quedan en las superficies de ocupación, concluyó. *g*

# Diplomado sobre cambio climático y agricultura

Lo organizaron la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Suemi Rodríguez y Humberto Peraza. Fotos: Marco Mijares.

**P**ara ahondar en temas de educación e investigación en materia ambiental, así como para apoyar la titulación de los alumnos de la UNAM egresados de la carrera de Ingeniería Agrícola, la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) realizaron el Diplomado en Cambio Climático y Agricultura Sustentable.

Al presidir la ceremonia de clausura de esta actividad académica, Suemi Rodríguez Romo, directora de la mencionada entidad universitaria, aseveró que pudo comprobarse la importancia de atender estas problemáticas con el propósito de construir un futuro más promisorio.

Ahora, destacó, tenemos el compromiso de buscar, junto con la Semarnat, otros medios

de generar y aplicar nuevos conocimientos para el desarrollo de esta área.

Humberto Peraza Villarreal, al hablar en representación de los alumnos participantes en el diplomado, subrayó que el panorama actual en la materia indica que no sólo se han deteriorado los ecosistemas, sino que también se ha puesto en riesgo el desarrollo y la vida de la humanidad.

Se debe enfrentar positivamente este problema porque aún se está a tiempo de colaborar para revertirlo con políticas que mitiguen las emisiones de gases de

efecto invernadero, sugirió en el Aula de la Unidad de Seminarios de la FES.

“Ahora nos comprometemos a mejorar las técnicas agrícolas, con una visión más viable y responsabilidad en cada una de las decisiones a tomar en la vida profesional”, sostuvo.

## Características

En total, concluyeron el curso 33 alumnos, de los que 16 obtuvieron su título profesional por este medio. Esta actividad—que inició el 5 de agosto de 2010— tuvo una duración de 240

---

Concluyeron el curso 33 alumnos;  
de ellos, 16 se titularon por este medio.  
Participaron 78 expertos

---

horas, constó de siete módulos y visitas de campo en los estados de Puebla, Veracruz, Guanajuato y Michoacán.

Asimismo, intervinieron 78 expositores reconocidos en el ámbito nacional, conocedores del reto y las oportunidades que representa la problemática del cambio climático.

En su oportunidad, Juan Rafael Elvira Quesada, secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, remarcó la importancia de realizar actividades como el diplomado para que se generen oportunidades de capacitación y se impulse, por esta vía, la titulación de los egresados de esta casa de estudios.

Participaron 78 instituciones públicas, educativas y gubernamentales, y prueba que instancias de diversa índole pueden colaborar conjuntamente en el desarrollo de proyectos académicos, precisó.

## Recursos humanos

A su vez, Salvador Moreno Ochoa, coordinador general del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable de la Semarnat, explicó que una de las prioridades del gobierno federal es la educación ambiental.

Hay la imperiosa necesidad de formar recursos humanos profesionales capacitados y calificados para responder a las nuevas realidades que el país enfrenta en este ámbito, dijo.

Si bien en esta actividad se hizo una revisión histórica del cambio climático y la agricultura, también pudieron examinarse ejemplos concretos de cómo pueden hacerse diagnósticos en materia de vulnerabilidad y riesgo, así como la forma de emprender acciones positivas en esos rubros.

Debemos enfrentar los retos que nos imponen estos fenómenos de manera propositiva y activa y son, precisamente los egresados de las instituciones de educación superior y los especialistas, quienes asumirán este papel, concluyó.

**E**n el Instituto de Investigaciones en Materiales, María Cristina Piña Barba, junto con otros científicos, logró la patente para preparar una biocerámica basada en la molécula whitlockita-magnesio, útil para prevenir la osteoporosis.

Laura Romero

Se trata, explicó la científica, de un desarrollo en el que se obtiene la molécula de whitlockita-magnesio, que la asimila más fácilmente el organismo y se transforma en el componente inorgánico del hueso (hidroxiapatita) en el momento en que llega a él, lo que permite el fortalecimiento del esqueleto.

“Podría ingerirse hidroxiapatita (una cerámica presente en la estructura ósea de los mamíferos) en grandes cantidades sin que llegue a los huesos, porque el metabolismo del organismo no permite que se asimile, la desecha; si en vez de eso tomamos un fosfato de calcio al que agregamos magnesio, se fortalecen esas piezas”, apuntó.

La patente, cuyo título en favor de la UNAM se recibió recientemente, fue otorgada por haber logrado que la whitlockita quedara unida al magnesio y formara una sola molécula.

#### Un fosfato raro

La whitlockita es un fosfato raro que se encuentra en algunas minas; su fórmula química es  $\text{Ca}_3(\text{Mg, Fe}^{++})(\text{PO}_4)_6(\text{PO}_3\text{OH})$ , y unido al calcio puede encontrarse el magnesio o el hierro. Está asociada a otros fosfatos, arsenatos y vanadatos, por lo que no se emplea en el organismo humano a menos que sea pura; por ello, es más fácil obtenerla a partir de reactivos químicos de alta pureza, abundó la científica.

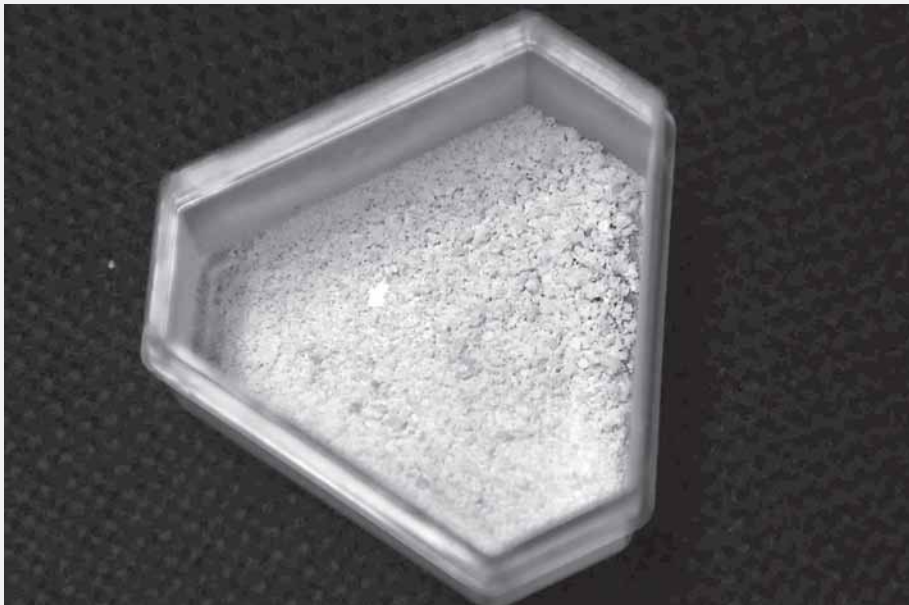
Para lograr que el magnesio quede dentro de la molécula de la whitlockita, se efectúan reacciones químicas durante el proceso de obtención. En este caso, se usó un horno horizontal donde se colocan los reactivos y por el que se hace pasar vapor de agua. Para las reacciones se emplearon altas temperaturas, de 800 a 900 grados centígrados, durante un tiempo prolongado.

En cuanto al precio de este desarrollo, que podría aplicarse para cualquier hueso de mamífero, Piña Barba expuso que es compensado por los beneficios que implica; además, disminuiría si se produjera a gran escala. Otro factor favorable es que no tendría costos ambientales, como ocurre con la coralina, que se obtiene a partir de corales; la ausencia de éstos en los océanos tiene consecuencias desastrosas en el medio ambiente.

#### Otros avances

La universitaria también ha conseguido obtener hueso de bovino anorgánico para reparar las piezas humanas. “Diseñamos un procedimiento para limpiarlo y quitar toda la parte orgánica del animal para que no sea rechazado por el cuerpo.

“Es fácil y barato de producir; se hierve para ayudar a retirar los elementos biológicos. Se ha probado a nivel celular, en animales y, finalmente, en personas, con excelentes resultados”, aseveró.



Hidroxiapatita. Foto: Francisco Cruz.

## Desarrollan biocerámica para fortalecer huesos

El material es útil para prevenir o revertir la osteoporosis, explicó su creadora, María Cristina Piña Barba

El proceso de reparación, si se implanta al hueso anorgánico, es muy interesante, ya que al parecer lo que ocurre es que el cuerpo lo detecta como un objeto extraño al que se ocupa de deshacer a través de macrófagos (osteoclastos), y después, a repararlo por medio de los osteoblastos, como lo indicó Fernando Cueva, quien se ha dedicado mucho tiempo al implante de este material, refirió Piña Barba.

#### Empresa Biocriss

La innovación dio pie a una pequeña empresa surgida del Instituto de Investigaciones en Materiales, Biocriss SA de CV, formada por alumnos de biomateriales que no tenían ofertas de trabajo.

Piña Barba expuso que “somos conejillos de Indias si algo se produce en países desarrollados y se prueba en pacientes de naciones tercermundistas. Para evitar esta situación se requiere formar nuestras propias industrias y contar con lo mínimo indispensable”.

La empresa, de acuerdo con la investigadora, ya cuenta con los permisos respectivos de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, obtenidos por el trabajo de investigadores que han agotado las pruebas de biocompatibilidad, realizadas desde cultivos celulares, hasta en pacientes humanos; el producto ya se usa y actualmente hay más de 20 mil pacientes implantados, en su mayoría del área de odontología y algunos más en ortopedia, sin un solo caso de rechazo o queja.

“Se trata de personas que viven en la Ciudad de México y el área metropolitana, aunque está por comenzar la venta en el resto del territorio nacional”, adelantó.

#### Cicatrización de piel

Otro proyecto importante en colaboración con expertos cubanos fue el desarrollo de una zeolita basada en aluminio y zinc, capaz de ayudar en la cicatrización de la piel sin dejar marcas; la que se obtiene es del mismo color que la original y en ésta vuelve a crecer el vello.

Fue probada en pacientes con pie diabético, con riesgo de amputación, y se logró la cicatrización de sus heridas, “sin embargo, no teníamos las pruebas previas reportadas (en células y en animales), lo que causó muchos problemas. Esta investigación no se continuó en México por falta de recursos, sin embargo, en Cuba sí, y actualmente las zeolitas son muy usadas en ese proceso”.

En México se generan estudios importantes que deberían tener salida a la sociedad; mientras esto no suceda, “seguiremos dependientes del exterior y atrapados en el tercer mundo, aunque contemos con científicos de primer nivel”, opinó.

Finalmente, señaló la importancia de apoyar, en las universidades, ese proceso mediante la generación de empresas y laboratorios, la creación de una carrera que vincule a los investigadores con las compañías y la formación de recursos humanos para promover el enlace entre estas últimas, las instituciones educativas y el gobierno. g



**C**on el uso de aceite de coco, fruto abundante en zonas tropicales del país, un grupo de investigadores de la UNAM desarrolla un compuesto anticorrosivo que protege a los ductos petroleros del deterioro.

PATRICIA LÓPEZ

# Compuesto con aceite de coco para proteger ductos petroleros

Se elabora en el Instituto de Ciencias Físicas, *campus* Morelos, y en su etapa experimental ha demostrado ser competitivo con productos comerciales importados que hoy en día utiliza Pemex.

Con su generación a partir del aceite de coco, se pretende dar un alto valor agregado al fruto que se siembra en comunidades rurales, y beneficiar a campesinos de zonas cocoteras, explicó Jorge Antonio Ascencio Gutiérrez, doctor en Física e investigador de la mencionada entidad académica.

## Brigadas en el campo

Recordó que el proyecto surgió en 2010, luego de una visita a uno de los municipios más pobres del país, donde se ubica la Universidad Intercultural del Estado de Guerrero.

“En ese sitio convocaron a varios especialistas para ver qué trabajos de impacto podríamos desarrollar. Vimos que siembran coco en abundancia, y en plástica con Lorenzo Martínez Gómez (experto en corrosión e investigador del Instituto de Ciencias Físicas) surgió la idea de aprovecharlo, específicamente en la zona de Marquelia”, relató.

Ascencio y sus colegas diseñaron un proyecto que actualmente cuenta con el apoyo de la UNAM, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el gobierno guerrerense.

“Hay un mercado potencial para anticorrosivos que Pemex importa de Inglaterra. Pensamos ofrecer una opción con insumos propios. Los de la comunidad se entusiasmaron y nosotros nos comprometimos”, dijo.

Al regresar al lugar, los universitarios estudiaron el fruto local. Organizados en

En el Instituto de Ciencias Físicas desarrollan un método para obtener una sustancia anticorrosiva



Se le dará valor agregado a este fruto.

brigadas que trabajaron con sistemas de posicionamiento global (GPS), determinaron la especie, tamaño y edad, y desde entonces, trabajan con cocos criollos e híbridos, dos variedades abundantes en aquella entidad.

## Al laboratorio

Tras la colecta, los científicos llevaron algunas piezas al laboratorio y obtuvieron el aceite con métodos calificados. “Habitualmente se extrae por medio de prensas de calentamiento; sin embargo, como físicos sabíamos que así se rompen las cadenas de triglicéridos, las cuales conviene sean tan largas como se pueda”, expuso.

En su modo de extracción, crearon uno sin olor, que reduce la irradiación solar, controla la temperatura y la presión, así como las condiciones de separación de triglicéridos y de exposición a humedad, para evitar hongos. “A futuro,

queremos instrumentar un método para que ese proceso se haga en las comunidades de Guerrero con esos controles”, añadió. Ahora, en un laboratorio con mínima luz, luego de un machetazo se extrae la pulpa, que se exprime con un procedimiento mecánico para obtener aceite, que luego se caracteriza.

“Ahí entra la colaboración de Ignacio Regla Contreras, investigador de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza y del Instituto de Química, quien caracteriza el aceite de cada coco para ubicar su ligazón molecular. Esto es necesario porque significa eficiencia para optimizar el insumo, reducir costos y hacer el producto competitivo en el ámbito internacional. Al conocer a detalle el tipo de cadenas que se van a explotar, se define el tipo a cosechar y, entonces, tiene valor agregado”, puntualizó.

Los universitarios avanzan, con trabajo en Marquelia y en la Costa Grande de Guerrero, en el

desarrollo de un compuesto inhibidor de corrosión, que funcione entre el agua que daña los ductos y el aceite que conforma el petróleo.

“Con el de coco se hace una síntesis, a cargo de Ignacio Regla, para pegarle un inhibidor, cuya labor es evitar que el líquido se adhiera al metal. Para lograrlo, en el flujo del petróleo se pone algo que interaccione con éste, pero que al mismo tiempo rechace el agua, es decir, que sea metalofílico e hidrofóbico.”

Los investigadores laboran en el diseño de ese compuesto, que tiene una doble estructura y emula la función de la imidazolina, producto comercial que actualmente se utiliza para evitar la corrosión en las instalaciones petroleras.

“Le llamamos Inhibidor Coco-Guerrero. Es equivalente a la imidazolina, tiene una cabeza metalofílica y una cola hidrofóbica de hidrocarburos. Lo que sigue es saber cómo hacerlo a lo grande y a bajo costo”, dijo.

Para proteger los ductos, el compuesto anticorrosivo se incluye en el flujo de petróleo, donde realiza su función, ya que es imposible recubrirlos por dentro.

## Trabajo en Guerrero

La última parte del trabajo consistirá en llevar a las comunidades de Guerrero la metodología y los equipos portátiles para desarrollar el proceso y obtener el aceite con valor agregado. “Se trata de que todos ganen, de incentivarlos al crecimiento”, finalizó.g



Posada, *Hijo que mata a su madre*, 1895, dibujo en zinc, Fondo Francisco Díaz de León. Fotos: Barry Domínguez.

Exponen 170 grabados de la Colección Blaisten; Posada, Siqueiros, Orozco, Díaz de León...

CHRISTIAN GÓMEZ

Las contrariedades políticas, profundas desigualdades sociales y escenas de un país en tránsito de la vida rural al frenesí urbano son retratadas en *Denuncia gráfica: realidades contrastantes en el México de principios del siglo XX*, muestra que reúne 170 grabados de la Colección Blaisten.

En el Centro Cultural Universitario Tlatelolco (CCUT) se exhiben hasta octubre trabajos de José Guadalupe Posada, José Clemente Orozco, David Alfaro Siqueiros, Alfredo Zalce, Fernando Leal y Francisco Díaz de León. Sin embargo, como parte del compromiso del Museo Colección Blaisten por ofrecer nuevas lecturas del arte mexicano, se recuperan también obras de otros autores que, por diversas razones, no forman parte de las historias oficiales.

Las imágenes abarcan problemáticas del periodo posterior a la Revolución Mexicana hasta mediados del siglo pasado, cuando los campesinos comenzaron a migrar hacia una ciudad transformada en su imagen por la industrialización. Así, la denuncia política y las vicisitudes de la nueva vida moderna protagonizan los grabados que, en su época, llegaron a los públicos más diversos mediante periódicos, revistas, carteles y folletos.

#### La vida cotidiana en el arte

Para Sergio Raúl Arroyo, director general del CCUT, *Denuncia gráfica...* se integra al interés de dicho espacio por los temas políticos y sociales. Calificó al grabado como un tipo de muralismo de la vida cotidiana, que no pasa por lo institucional y tiene por ello una fuerza especial.

“Para quienes pensaron que la gráfica era un género menor, la historia del arte nacional desmonta cualquiera de estas suposiciones. Nos permite hacer un recorrido sistemático por la modernidad mexicana... con sus contradicciones, emblemas, iconos, temas políticos y la nueva cotidianidad, que no estaba inserta en la plástica tradicional”, dijo.

De acuerdo con Vannesa Bohórquez, directora del Museo Colección Blaisten, se trata de la primera lectura del acervo gráfico de la serie y en ella se observa cómo los temas de la realidad pueden denunciarse por me-

donde se ve representada una sociedad suntuosa, una realidad que existió, pero no para todos.

#### De la ilustración a la expresión plástica

En una esquina del barrio existe una tienda llamada Miluchita. Fuera de ella hay músicos, vagos y perros de la calle. Apenas con una planta, está todavía lejos del cielo, aunque cerca del nuevo tendido eléctrico. El grabado, *Tiendita*, es de Rojano, y, según se lee al pie, fue dedicado a Francisco Díaz de León.

## Denuncia gráfica... y las luchas del México moderno



Ángeles, *Hombres*, 1950.

dio del arte. “Éste es el traductor más claro de la vida social y la historia de un país.

“El grabado en México siempre ha estado asociado a los movimientos sociales. Tuvo que ver con la creación de los derechos de los trabajadores, humanos y de las mujeres; ha sido un motor que ha permitido comunicarse a todas las clases sociales. Habló por todos y llegó a todos.”

Mónica Ashida, curadora de la muestra, señaló que independientemente de los grandes nombres, la selección de los trabajos se hizo con base en el discurso de las imágenes. Podría ser una exposición sin cédulas, comentó, pues los protagonistas son el campo, los sueños truncados de la Revolución, la industrialización, el progreso, las luchas y movimientos sociales, las nuevas realidades ciudadanas, la justicia, la apertura femenina.

Todos esos temas, dispuestos museográficamente de manera periférica a un centro



Howard Cook, *Anciana*, 1933.



Posada, *El jugador*, 1895.

Como en ella, Celia Calderón y Hernández retrata en una composición casi cinematográfica el estado de ánimo en que la época instaló a miles: *Desolación*. Alberto Beltrán, por su



Posada, *El suicidio*, 1895.

parte, recupera en *El camión* la nueva imagen típica de una ciudad incapaz de cubrir las necesidades de su creciente población. En *El puente y el tilichero*, Ángel Bracho muestra el imponente espacio urbano, poco amigable con los viejos habitantes.

A su vez, Abelardo Ávila retrata con destreza la vida en las cantinas; el resto de las piezas—realizadas con diversas técnicas—acentúan, con la fuerza de sus líneas y la crudeza del blanco y negro, las duras realidades de una nación en transformación. ¿Meros trabajos artísticos o documentos históricos?

Andrés Blaisten, coleccionista del acervo que tiene unas ocho mil piezas de arte mexicano que el público puede conocer debido a un comodato establecido con el CCUT, explicó el trasiego del grabado en México: “Es una técnica que desde el siglo XVI se usó para ilustrar publicaciones, y quedó en desuso cuando apareció en el XIX la litografía, que se empleó para la reproducción. Cuando a finales de aquel siglo aparece el fotograbado, con el que se hacen impresiones, litografía y grabado quedan en desuso completamente. Es hasta la década de los 20 cuando llega Jean Charlot de Europa e introduce la idea, junto con otros creadores de usar la gráfica para la producción artística, no sólo como ilustración”.

Para él, la exposición recoge las inquietudes de artistas sobre un México en busca de su identidad entre la realidad progresista industrial y la pobreza y el atraso. *g*

(Ver páginas centrales)

## El Festival Internacional de Cabaret, espacio lúdico y plural

Por noveno año consecutivo se efectuó recientemente el Festival Internacional de Cabaret, que organiza la compañía de teatro Las Reinas Chulas. En esta ocasión, como parte del programa se impartió la conferencia Cabaret hasta en la Sopa, a cargo de Enrique Hernández Alcázar, Tito Vasconcelos y Socorro Merlín.

Creado como un espacio lúdico, dicho certamen permite el encuentro plural de artistas nacionales e internacionales, quienes muestran su punto de vista de la realidad desde una perspectiva distinta. A partir del humor, burla, ironía y crítica, tratan los temas más importantes del país en materia de política, sociedad y cultura.

Apoyado por la Coordinación de Difusión Cultural de la UNAM, el festival mostró en 64 funciones a más de 120 cabareteros, en siete foros de la Ciudad de México.

### Farsa y libertad de expresión

En entrevista, Marisol Gasé, integrante de Las Reinas Chulas, destacó

el apoyo universitario para realizar esta jornada de farsas y crítica, caracterizada por su libertad de expresión.

Efectuada en el CCU Tlatelolco, la conferencia incluyó temas como el activismo, cabaret, crítica política, humor y medios de comunicación, explicó.

En ella, Socorro Merlín narró la historia de la carpa y dijo que en aquel tiempo se paraba un hombre en el escenario para fungir como el periódico del día al dar las noticias.

Merlín agregó que el humor desde las carpas y el cabaret en radio se desarrolla en programas como *El Weso*, donde prevalece la crítica inteligente y sin ofensas.

Tito Vasconcelos, ponente también y quien produce espectáculos de cabaret y programas radiofónicos con esas cualidades desde hace 40 años, habló de cómo en 50 años ha cambiado la manera de hacer humor y los límites de la censura; es decir, describió cómo era la libertad de expresión en tiempos de Palillo, *El rey de las carpas*, y cómo es hoy.

### Sobrebebiendo el sexenio

Marsol Gasé, egresada del Centro Universitario de Teatro, dijo que como los espectáculos del festival no se rigieron por alguna línea temática, hubo una diversidad de propuestas.

Con el título de *Sobrebebiendo el sexenio*, este año intervinieron unas 25 compañías y más de 60 artistas que presentaron cabaret de corte clásico, performance y hasta cabaret político.

Durante 17 días intercambiaron experiencias artísticas Cora Frost, Mónica Cabrera, Tigger y Andrea Fiorino, entre otros. Los exponentes nacionales fueron Regina Orozco, Astrid Hadad, Vanessa Bauche, Hernán del Riego, Leticia Pedrajo, Fernando Rivera Calderón, Las Hermanas Vampiro, Juan Ríos, Carla Borghetti, Felipe Nájera, César Enríquez y Minerva Valenzuela, entre otros.

Esta fiesta irreverente salió de su sede habitual, el Teatro Bar El Vicio, para inundar de buen humor espacios como el Foro A poco no, Café 22, Teatro Benito Juárez, Faro de Oriente, Faro de Milpa Alta y el Teatro Itinerante El Blanquito. *g*

HUMBERTO GRANADOS





Pedro Delgado, *Revolución*



Carlos M. R. Aguilar, *Capital*



Andrés Gómez, *La milia de la muerte*



No identificable, *Tropicales por la revuelta*



Ramón Alva del Canal, *Piñe*



José Guadalupe Posada, *Mujer inducida por los demonios*



Leopoldo Méndez, *Homenaje a Revolut*

# En el CCU DENUNCIA GRÁFICA: REALIDADES CONTRASTANTES EN EL MÉXICO DE PRINCIPIOS DEL SIGLO XX



Leopoldo Méndez, *La pizar*



Fernando Loal, *Cantante*



Isidoro Ocampo, *Presbitaje*



Emilio Amoro, *Mujeres en la conlana*



Gabriel Fernández, *Calles de un líder enladr*

Foto: Juan Antonio López  
Diseño: Alejandra Llázar

Atelolco

Colección Blaisten

# Una mirada al arte de los años 90

Antes de la resaca... reúne trabajos de 25 creadores; muestra que recupera la memoria artística

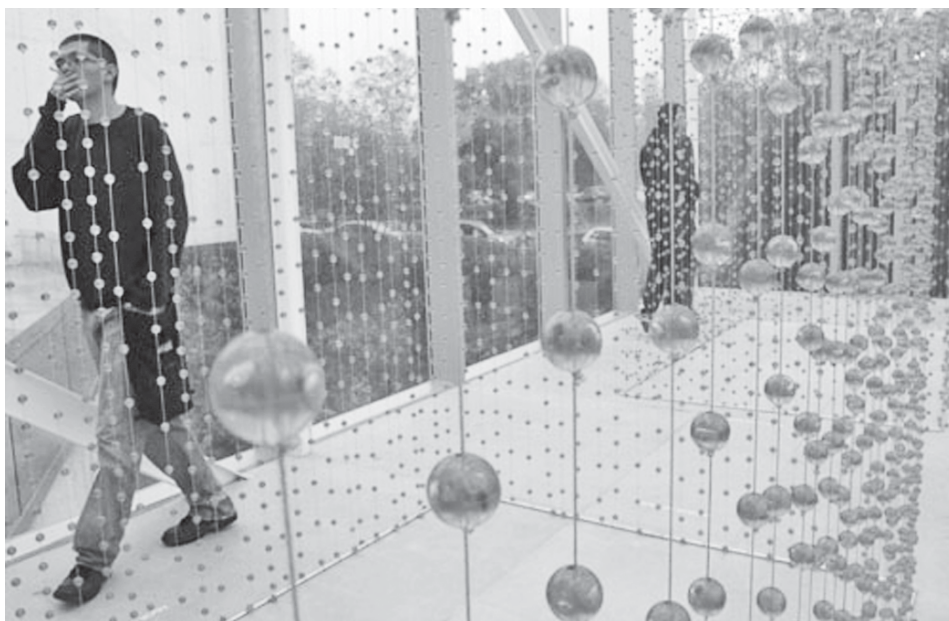
P

CHRISTIAN GÓMEZ

ara entender la vitalidad que hoy caracteriza el circuito del arte contemporáneo en México, debe mirarse a la década de los 90, un intenso periodo de proyección internacional de los creadores locales, profesionalización de los agentes artísticos y una profunda transformación de las estructuras institucionales.

Como una posible aproximación a ese pasado reciente, la muestra *Antes de la resaca... Una fracción de los noventa en la colección del MUAC* reúne trabajos de 25 artistas que coincidieron en tres colectivos detonadores de prácticas colaborativas: La Quiñonera, Temístocles 44 y La Panadería.

Resultado del trabajo curatorial de Sol Henaro, se trata de una revisión de los acervos de la Colección del Museo Universitario de Arte Contemporáneo y los fondos de su archivo documental Arkheia, así como de las colecciones asociadas Charpenel-Guadalajara y Grupo Corpus.



Es el inicio de revisiones periódicas a la colección del MUAC. Foto: Verónica Rosales.

## Activar y compartir

Entre 2000 y 2003, Sol Henaro fue cocuradora de MUAC Roma. Recientemente se reintegró al ámbito universitario para encargarse de las series del MUAC. Ello, tras casi una década de formación en diferentes espacios y un interés por la recuperación de la memoria artística a partir de la década de los 70, tarea ejemplificada en la reciente muestra *No-grupo: un zangoloteo al corsé artístico*, en el Museo de Arte Moderno.

Así, *Antes de la resaca...* representa el inicio las revisiones periódicas a la colección, con la intención de activarla, dinamizarla, compartirla y problematizarla.

“Desde hace años me interesaba entender las prácticas colaborativas que en los 90 fueron tan importantes, pues muchos de los agentes que hoy parecen tan cotidianos o instalados en el relato del arte contemporáneo pasaron por esas estructuras”, explicó Henaro en entrevista.

La Quiñonera (principalmente de 1986 a 1992), Temístocles 44 (1993 a 1995) y La Panadería (1994 a 1998) fueron ámbitos de experimentación plástica en los que se destacó al espacio en los procesos de creación, mediante el uso de nuevos lenguajes y soportes.

En diversos proyectos, los 25 artistas de la muestra coincidieron en uno o más de aquellos sitios. Por mencionar algunos, Francys Aljés, Abraham Cruzvillegas, Minerva Cuevas, José Miguel González Casanova, Daniel Guzmán, el colectivo Semefo, Melanie Smith, Sofía Táboas y Pablo Vargas Lugo.

“En La Quiñonera, por ejemplo, no se propusieron hacer el gran arte, aunque lo hacían. Por ahí

pasó gente del cine y sucedió mucho de la escena de Rock en tu Idioma. Tocaron ahí Santa Sabina o Caifanes; se hicieron las primeras acciones de Semefo”, recordó.

“Al principio era un lugar donde los artistas tenían sus estudios, y a finales de los años 80 llegó Rubén Bautista, uno de los primeros agentes curatoriales en México, testigo directo de lo que pasaba en el mundo con el arte contemporáneo, y empezó a darle un carácter curatorial, a hacer exposiciones con un discurso.”

Para Sol Henaro, en función del frenesí del arte mexicano de esa década, la frase “antes de la resaca” es más una pregunta que una afirmación; una provocación o un cuestionamiento al espectador: ¿Qué de todo ese periodo reverbera hoy?

Circunscribir la muestra a una década cerrada era imposible, por ello revisa un periodo de transformación que va de la crisis electoral de 1988 hasta 2005, momento de gran visibilidad para México como invitado en ARCO, feria de arte contemporáneo española.

En ese contexto, diversos agentes, no sólo artistas, comenzaron a impulsar nuevas expresiones y a darles cabida dentro de las instituciones. La actividad curatorial, por ejemplo, se formalizó con investigaciones profundas.

En la exposición hay un muro con las ediciones más singulares del periodo: *La PusModerna*, *Poliéster* y *Curare*, de perfiles distintos, aunque hallaron lugar voces que hoy son referentes. Poco a poco, los tres medios generaron interés en nuevos tópicos y marcaron distancia de la crítica periodística anclada a los discursos artísticos oficiales.

## Una visión global

De manera complementaria, discusiones entre artistas y diversos actores tendrán lugar para revisar colectivamente la época.

En *Del Liberalismo al Neoliberalismo. Tránsitos Peliagudos en el Escenario Artístico, Político y Social en México* (24 de agosto) se reflexionará sobre el impacto en la producción cultural del fin del salinismo, el surgimiento del Conaculta y el Fonca, las privatizaciones, el zapatismo, el TLC y la crisis del priismo.

El 21 de septiembre indagarán los Espacios de Activación Social. Reven, Antros, Música, Revista y Lecturas Heterodoxas de la época. El 26 de octubre, en Otros Detonadores. Entre Galerías y Proyectos Institucionales, se hablará de iniciativas como el proyecto fronterizo inSite, la feria Expoarte y el Foro Internacional de Arte Contemporáneo (antecedentes del SITAC y Zona MACO), la aparición de ExTeresa o la Galería de Arte Contemporáneo, referente en la formación de varios artistas de la generación.

El 30 de noviembre recordarán otros espacios en El Museo no es el Único Sitio. Surgimiento de algunos Espacios y Proyectos Independientes.

Asimismo, para hablar de sus procesos creativos, releer la manera como vivieron la década y cuestionar la noción de resaca, los creadores participarán en foros abiertos el 19 de agosto, 14 de septiembre y 12 de octubre, de 16 a 18 horas, y el 24 de noviembre, de 18 a 20 horas.

La memoria de esta revisión quedará asentada en una publicación. La muestra permanecerá abierta al público hasta diciembre. *g*

**CARTELERA 28 JULIO 2011**  
PROGRAMACIÓN SUJETA A CAMBIOS

**ARTES VISUALES**

*Museo Universitario del Chopo*

Dr. Enrique González Martínez 10, Santa María la Ribera  
Martes a domingo de 10 a 19 horas  
\$30 ● Martes

■ **Iberoamericanos.**  
**La frontera como el espacio donde los límites confluyen**

■ **Akaso**

*Museo Universitario Arte Contemporáneo (MUAC)*

Centro Cultural Universitario  
Miércoles, viernes y domingo, de 10 a 18;  
jueves y sábado, de 12 a 20 horas  
\$20 miércoles y domingo  
\$40 jueves, viernes y sábado.  
● Menores de 12 años, ICOM, AMPROM y CIMAM

■ **Enrique Ježik:**

**obstruir, destruir, ocultar**

■ **Entre utopía y distopía**

*CCU Tlatelolco*

Ricardo Flores Magón 1 esq. Eje Central, Nonoalco-Tlatelolco

Martes a domingo, de 10 a 18 horas  
\$20 ● INAPAM y domingo

■ **Todas las cartas: correspondencias filmicas**

■ **Denuncia gráfica: realidades contrastantes en el México de principios del siglo XX**

**CINE**

*Cinematógrafo del Chopo*

Dr. Enrique González Martínez 10, Santa María la Ribera

\$30  
Jueves 28 / 12, 17 y 19:30 horas  
■ **Solas**

Benito Zambrano  
España, 1999, 101 min. DVD

Viernes 29 / 12, 17 y 19:30 horas



■ **La ley de Herodes**

Luis Estrada  
México, 2000, 120 min. DVD

Sábado 30 / 12, 17 y 19:30 horas

■ **Cuando el destino nos alcance**

Richard Fleischer  
EUA, 1973, 97 min. DVD

Domingo 31 / 12, 17 y 19:30 horas

■ **Noche en la Tierra**

Jim Jarmusch  
Francia-Gran Bretaña-Alemania-EUA-Japón, 1991, 129 min.

*CCU Tlatelolco*

Ricardo Flores Magón 1 esq. Eje Central, Nonoalco-Tlatelolco

Jueves 28 / 12 horas  
● **El bosque de luto**  
Francia-Japón, 2007, 97 min.

Viernes 29 / 12 horas

● **La soledad**

Jaime Rosales  
España, 2007, 137 min.

**PODCAST**

**Descarga Cultura.UNAM**  
www.descargacultura.unam.mx

**TEATRO**

*Casa del Lago*  
Juan José Arreola

Antiguo Bosque de Chapultepec. Primera Sección

Domingo 31 / 16 horas

● **La noche de Epifanía**

De William Shakespeare  
Dirección: Olivia Barrera

**Ópera**

**Otra vuelta de tuerca**

Ópera de Benjamin Britten  
Libreto: Myfanwy Piper, basado en la novela corta de Henry James  
Jan Latham-Koening  
director concertador  
Ensamble Filarmonía  
Informes: 5622 7113 • www.musica.unam.mx

**The Turn of the Screw**  
(Estreno en México)  
Sábado 13 y domingo 14 de agosto  
17 horas  
Sala Miguel Covarrubias 2011  
\$400 y \$300

50% con credencial vigente UNAM, Prepa Sí, INAPAM, jubilados ISSSTE e IMSS ● Entrada libre

Visitas guiadas al Centro Cultural Universitario: 5622 7008

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



## BECAS EN INSTITUCIONES CON PLANES DE ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNAM CICLO ESCOLAR 2011 – 2012

### CONVOCATORIA

La Comisión Mixta de Becas para Escuelas con Estudios Incorporados a la UNAM, con base en lo estipulado en la Cláusula número 96 del Contrato Colectivo de Trabajo celebrado entre la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Asociación Autónoma del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México (AAPAUNAM), así como en la Cláusula número 91 del Contrato Colectivo de Trabajo celebrado por la UNAM y el Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (STUNAM), emite la presente convocatoria para concursar por una beca en alguna institución con planes de estudios incorporados a la UNAM en el ciclo escolar 2011-2012.

#### REQUISITOS

- Ser trabajador(a) –académico(a) o administrativo(a)- de la UNAM, esposo(a) o hijo(a) del(a) mismo(a).
- Estar inscrito(a) en un plan de estudios incorporado a la UNAM.
- Ser alumno(a) regular.
- Haber obtenido un promedio mínimo de 8 (ocho) en las materias curriculares del nivel o año escolar anterior.
- Ser de nacionalidad mexicana (no aplica para académicos de la UNAM).
- Presentar la solicitud conforme al procedimiento y los plazos que se especifican.

#### PROCEDIMIENTO

- El registro de solicitudes se realizará a partir de las 9:00 horas del día 26 de julio y hasta las 14:00 horas del 26 de agosto de 2011.
- Los aspirantes deberán llenar el formato de solicitud de beca, disponible en [www.dgire.unam.mx](http://www.dgire.unam.mx).
- Al concluir la captura es indispensable imprimir el comprobante de solicitud de beca en instituciones con planes de estudios incorporados a la UNAM ciclo escolar 2011 – 2012, mismo que se deberá entregar junto con la copia simple de los siguientes documentos:
  - ✓ Acta de nacimiento.
  - ✓ Comprobante de inscripción en la institución y plan de estudios en que solicita la beca.
  - ✓ Constancia de estudios en la que se demuestre haber obtenido un promedio mínimo de 8 (ocho) en las materias curriculares.
    - ♦ Los aspirantes que ingresan al primer año de bachillerato o licenciatura, deberán presentar: Certificado de estudios del nivel completo inmediato anterior emitido por autoridad educativa, que incluya el promedio general del nivel expresado numéricamente.
    - ♦ Los aspirantes a ingresar en años intermedios de bachillerato o licenciatura, deberán entregar: Historia académica o constancia de estudios emitida por la escuela de procedencia, que incluya las calificaciones y el promedio final, expresados numéricamente, del último ciclo escolar (2010-2011). Deberá contener clave y sello de la institución, así como la firma del director del plantel.
  - ✓ Acta de Matrimonio, en caso de que el solicitante esté casado con un trabajador de la UNAM.
  - ✓ Comprobante de ingresos del mes anterior a la fecha de entrega de documentos, que puede ser: último(s) talón(es) de pago, recibo de pago por salario o constancia de percepciones del aspirante, su padre, madre o tutor.
  - ✓ Reconocimientos académicos (diplomas, distinciones, etc.) obtenidos durante el ciclo escolar anterior.

#### ENTREGA DE DOCUMENTOS

Los documentos deberán entregarse de lunes a viernes en el horario de 9:00 a 14:00 horas, a partir del día 26 de julio y hasta el 26 de agosto de 2011, de acuerdo con lo siguiente:

Personal académico,  
personal universitario no sindicalizado  
y público en general:  
OFICINAS DE LA AAPAUNAM  
Av. Ciudad Universitaria No. 301  
Ciudad Universitaria, D. F.  
C. P. 04510

Personal administrativo  
sindicalizado:  
OFICINAS DEL STUNAM  
Calle Centeno No. 145  
Col. Granjas Esmeralda,  
Delegación Iztapalapa, México, D. F.  
C. P. 09810

#### PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados se publicarán en la página de Internet citada anteriormente el 11 de octubre de 2011.

#### CONSIDERACIONES IMPORTANTES

1. Únicamente cuando no hubiere solicitudes de trabajadores de la UNAM o de sus familiares directos, las becas podrán asignarse a personas no universitarias que presenten debidamente su solicitud y cumplan con los requisitos.
2. La decisión de la Comisión Mixta de Becas para Escuelas con Estudios Incorporados a la UNAM, será inapelable.
3. La solicitud de beca del aspirante que no entregue la documentación completa, y en las fechas y lugares especificados, se cancelará automáticamente.
4. No habrá prórroga.
5. Sólo se otorgará una beca por familia.
6. Los aspirantes que residan en el interior de la República, podrán enviar la documentación empleando algún servicio de mensajería especializada, respetando los plazos, condiciones y requisitos establecidos en la presente convocatoria.
7. LA REALIZACIÓN DEL TRÁMITE NO IMPLICA EL OTORGAMIENTO DE BECA.



## COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### COORDINACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN Y COOPERACIÓN ACADÉMICA CSGCA

#### CONVOCATORIA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA 2011 SEP-CONACYT

La Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) hacen del conocimiento de la Comunidad Científica que se encuentra abierta la convocatoria e invitan a la presentación de solicitudes de financiamiento.

Las bases de la convocatoria y los términos de referencia 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 de la impresión del formato electrónico de la solicitud, un ejemplar impreso del Protocolo de Investigación (propuestas nuevas) o Plan de Trabajo (continuación de proyecto) acompañados por la carta de presentación del director de la entidad académica del Subsistema de la Investigación Científica o de Facultades afines, dirigida al Dr.

Carlos Arámburo de la Hoz, Coordinador de la Investigación Científica, a más tardar el **25 de agosto de 2011**.

2. La CSGCA, CIC elaborará la carta institucional debidamente firmada por el Coordinador de la Investigación Científica, como Representante Legal ante el CONACYT de las entidades académicas del Subsistema de la Investigación Científica y Facultades afines, y la enviará en formato PDF al solicitante vía correo electrónico, para que se anexe a la propuesta en el sistema electrónico del CONACYT.

La fecha límite para presentar las solicitudes vía electrónica en el CONACYT es el **01 de septiembre de 2011 a las 16:59 hrs. (hora del centro)**.

La fecha de publicación de resultados será a más tardar el 15 de diciembre de 2011.

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

## Convocatorias para Concurso de Oposición Abierto

### Facultad de Psicología

La División de Estudios Profesionales de la Facultad de Psicología, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 38, 40, 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a las personas que reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en el concurso de oposición para ingreso o abierto, para ocupar la plaza No. 17296-36 de Profesor Asociado "B" Tiempo Completo Interino, con sueldo mensual de \$12,508.55 en el campo de conocimiento Psicología de la Educación, Área de Formación Profesional Sustantiva, conforme a las siguientes

#### Bases:

- Tener grado de maestro o estudios similares, o bien conocimientos y experiencia equivalentes;
- Haber trabajado eficientemente cuando menos dos años en labores docentes o de investigación, en la materia o área de su especialidad;

c) Haber producido trabajos que acrediten su competencia en la docencia o en la investigación.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 73, inciso d) y 74 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Psicología, en su sesión ordinaria celebrada el 28 de marzo de 2011, acordó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes

#### Pruebas:

- Crítica escrita al programa de estudios de la asignatura Nuevas Tecnologías en Educación.
- Exposición escrita de un tema del programa de la asignatura Investigación Cuantitativa en Educación, sobre el diseño y desarrollo de una Unidad de Enseñanza Interactiva (UEI) con el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación, en un máximo de 20 cuartillas.
- Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema del programa de la asignatura Paradigmas Psicológicos en la Educación, haciendo uso de una unidad de enseñanza interactiva (UEI), diseñada en una plataforma de gestión de aprendizajes; ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.



d) Exposición oral de los puntos anteriores.  
e) Interrogatorio sobre las asignaturas anteriormente mencionadas.

f) Formulación por escrito de un Proyecto de investigación para conocer el impacto del uso de Unidades de Enseñanza Interactivas con contenidos psicológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje de estudiantes de educación superior.

#### **Documentación requerida**

Para participar en este concurso, los interesados deberán presentar en la Coordinación de Comisiones Dictaminadoras de esta Dependencia, Planta Baja del edificio "A" de esta Facultad, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, la solicitud acompañada de su *curriculum vitae* con documentos probatorios y la documentación original que lo acredite.

Asimismo, se les comunicará a los aspirantes si su solicitud ha sido aceptada y las pruebas específicas que deberán presentar, así como la fecha y lugar en que se llevarán a cabo éstas.

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

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

\* \* \*

La División de Estudios Profesionales de la Facultad de Psicología, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 38, 41, 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a las personas que reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en el concurso de oposición abierto, para ocupar la plaza No. 17314-00 de Profesor Asociado "C" Tiempo Completo Interino, con sueldo mensual de \$14,072.05; en el campo de conocimiento Procesos Psicosociales y Culturales, Área de Formación Profesional, conforme a las siguientes

#### **Bases:**

a) Tener grado de maestro o estudios similares o bien conocimientos y experiencia equivalentes;

b) Haber trabajado cuando menos tres años en labores docentes o de investigación, en la materia o área de la especialidad;

c) Haber publicado trabajos que acrediten su competencia, o tener el grado de doctor, o haber desempeñado sus labores de dirección de seminarios y tesis, o impartición de cursos, de manera sobresaliente.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 73, inciso d) y 74 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Psicología, en su sesión ordinaria celebrada el 28 de marzo de 2011, acordó que los aspirantes deberán presentar las siguientes

#### **Pruebas:**

1. Crítica escrita al Programa de Asignatura de Estrategias de Intervención.

2. Exposición escrita de la asignatura Intervención Psicosocial en Comunidades, en un máximo de 20 cuartillas.

3. Exposición oral de los puntos anteriores.

4. Interrogatorio sobre la materia.

5. Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema de la asignatura Intervención Psicosocial en Comunidades, ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.

6. Formulación por escrito de un Proyecto de Investigación sobre Metodología y Construcción de Sentido en Comunidades.

#### **Documentación requerida**

Para participar en este concurso, los interesados deberán presentar en la Coordinación de Comisiones Dictaminadoras de esta Dependencia, planta baja del edificio "A" de esta Facultad, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, la solicitud acompañada de su *curriculum vitae* con documentos probatorios y la documentación original que lo acredite.

Asimismo, se les comunicará a los aspirantes si su solicitud ha sido aceptada y las pruebas específicas que deberán presentar, así como la fecha y lugar en que se llevarán a cabo éstas.

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

quedará sujeta a la autorización de actividades que expresamente expida la Secretaría de Gobernación.

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

\* \* \*

La División de Estudios Profesionales de la Facultad de Psicología, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 38, 40, 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a las personas que reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en el concurso de oposición para ingreso o abierto, para ocupar la plaza No. 17380-82 de Profesor Asociado "B" Tiempo Completo Interino, con sueldo mensual de \$12,508.55, en el campo de conocimiento Psicología Clínica y de la Salud, Área de Formación Profesional Sustantiva, conforme a las siguientes

#### **Bases:**

- a) Tener grado de maestro o estudios similares, o bien conocimientos y experiencia equivalentes;
- b) Haber trabajado eficientemente cuando menos dos años en labores docentes o de investigación, en la materia o área de su especialidad;
- c) Haber producido trabajos que acrediten su competencia en la docencia o en la investigación.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 73, inciso d) y 74 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Psicología, en su sesión ordinaria celebrada el 17 de mayo de 2011, acordó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes

#### **Pruebas:**

1. Crítica escrita al programa de estudios de la asignatura Métodos y Técnicas de Investigación.
2. Exposición escrita del programa de la asignatura: Teoría y Técnica de la Entrevista I, en un máximo de 20 cuartillas.
3. Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema de la asignatura Teorías y Sistemas Terapéuticos, ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.
4. Exposición oral de los puntos anteriores.
5. Interrogatorio sobre la materia.
6. Formulación por escrito de un Proyecto de investigación sobre prevención en adicciones en educación media.

#### **Documentación requerida**

Para participar en este concurso, los interesados deberán presentar en la Coordinación de Comisiones Dictaminadoras de esta Dependencia, Planta Baja del

edificio "A" de esta Facultad, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, la solicitud acompañada de su *curriculum vitae* con documentos probatorios y la documentación original que lo acredite.

Asimismo, se les comunicará a los aspirantes si su solicitud ha sido aceptada y las pruebas específicas que deberán presentar, así como la fecha y lugar en que se llevarán a cabo éstas.

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

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

\* \* \*

La División de Estudios Profesionales de la Facultad de Psicología, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 38, 40, 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a las personas que reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en el concurso de oposición para ingreso o abierto, para ocupar la plaza No.17382-49 de Profesor Asociado "B" Tiempo Completo Interino, con sueldo mensual de \$12,508.55 en el campo de conocimiento Psicología Organizacional, Área de Formación Profesional Terminal, conforme a las siguientes

#### **Bases:**

- a) Tener grado de maestro o estudios similares, o bien conocimientos y experiencia equivalentes;
- b) Haber trabajado eficientemente cuando menos dos años en labores docentes o de investigación, en la materia o área de su especialidad;
- c) Haber producido trabajos que acrediten su competencia en la docencia o en la investigación.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 73, inciso d) y 74 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Psicología, en su sesión ordinaria celebrada el 17 de mayo de 2011, acordó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes

### Pruebas:

1. Crítica escrita a uno de los programas de estudios de la Línea Terminal: Procesos psicosociales en las organizaciones: Comprensión de la realidad social III, Cultura y comportamiento organizacional, Desarrollo de equipos de trabajo, Formación de directivos, Impacto psicosocial de las empresas y Psicología de la salud en el trabajo.

2. Exposición escrita de un tema del programa de la asignatura Formación de directivos, en un máximo de 20 cuartillas.

3. Exposición oral de los puntos anteriores.

4. Interrogatorio sobre la materia.

5. Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema del programa de la asignatura Cultura y comportamiento organizacional, ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.

6. Formulación por escrito de un Proyecto de investigación sobre procesos psicosociales en la organización.

### Documentación requerida

Para participar en este concurso, los interesados deberán presentar en la Coordinación de Comisiones Dictaminadoras de esta Dependencia, Planta Baja del edificio "A" de esta Facultad, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, la solicitud acompañada de su *curriculum vitae* con documentos probatorios y la documentación original que lo acredite.

Asimismo, se les comunicará a los aspirantes si su solicitud ha sido aceptada y las pruebas específicas que deberán presentar, así como la fecha y lugar en que se llevarán a cabo éstas.

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

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

"Por mi raza hablará el espíritu"  
Ciudad Universitaria, D.F., a 28 de julio de 2011  
El Director  
Doctor Javier Nieto Gutiérrez

## Instituto de Fisiología Celular

El Instituto de Fisiología Celular, con fundamento en los artículos 9, y del 11 al 17 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Técnico Académico Asociado "C" de tiempo completo, interino, con número de plaza 02657-53, con sueldo mensual de \$11,430.35 en el área de Neurociencias en particular Neurodesarrollo y Fisiología, de acuerdo con las siguientes

### Bases:

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

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

### Prueba:

Examen teórico-práctico sobre:

- Implementación de técnicas de registro electrofisiológico con énfasis en las técnicas de parche escindido en células inmortalizadas que expresan canales TRP.
- Registro y análisis de canales únicos.
- Análisis de la relación entre la estructura y función de canales iónicos modificados por mutagénesis dirigida.
- Producción de dímeros concatenados para la generación de canales iónicos funcionales.

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

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

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

"Por mi raza hablará el espíritu"  
Ciudad Universitaria, D.F., a 28 de julio de 2011  
La Directora  
Doctora Marcia Hiriart Urdanivia

## Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, con fundamento en los artículos 38, 42 del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Titular "A" de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 57425-87 con sueldo mensual de \$16,240.40, para trabajar en Mazatlán, Sinaloa, en el área de Ecología del Fitoplancton con especialidad en biotoxinas, de acuerdo con las siguientes

### Bases:

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

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

### Prueba:

Formular por escrito un proyecto de investigación sobre: Microalgas tóxicas y sus efectos sobre organismos marinos, los ecosistemas y riesgos de su presencia para la salud humana.

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

- I. Solicitud para ser considerado en este concurso.
- II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.
- III. Constancia de grado o título profesional requeridos o, en su caso, los documentos que acrediten la equivalencia.

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

"Por mi raza hablará el espíritu"  
Ciudad Universitaria, D.F., a 28 de julio de 2011  
La Directora  
Doctora Ma. T. Leticia Rosales Hoz

## Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental

El Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, con fundamento en los artículos 38, 42, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Titular "A" de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 33111-12, con sueldo mensual de \$16,240.40, para trabajar en Morelia, Michoacán, en el área de Ambientes Rurales con especialidad en Etnopedología, inventarios de suelo, evaluación de tierras y ordenamiento ecológico del territorio, de acuerdo con las siguientes

### Bases:

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

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

### Prueba:

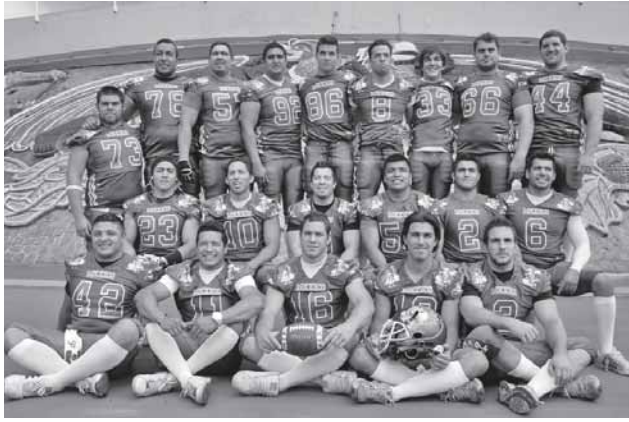
Formular por escrito un proyecto de investigación sobre: Diseño del mapa geomorfopedológico de México a escala 1:500 000 con ventanas a 1:250 000 en zonas volcánicas y de karst tropical.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Secretaría Académica del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental ubicado en Morelia, Michoacán, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, para presentar los siguientes documentos:

- I. Solicitud para ser considerado en este concurso.
- II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.
- III. Constancia de grado o título profesional requeridos o, en su caso, los documentos que acrediten la equivalencia.

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

"Por mi raza hablará el espíritu"  
Morelia, Michoacán, a 28 de julio de 2011  
El Director  
Doctor Gerardo Bocco Verdinelli



La escuadra de las barras y las estrellas doblegó 61-0 a Australia, 48-7 a Alemania, 17-7 a México y 50-7 a Canadá, en la final.

#### Difícil tarea

El conjunto mexicano ganó sus dos primeros juegos, por lo que en el duelo ante Estados Unidos se disputó el boleto a la final. Pese al revés, los nacionales dejaron constancia de su nivel, ya que fueron doblegados por un equipo integrado con 15 jugadores de

Después, hizo valer su técnica a la representación australiana, a la que venció 65-0. En este duelo lucieron los representantes de Pumas CU. El corredor Jonathan Barrera consiguió tres anotaciones, en acarreos de cuatro, ocho y 15 yardas; Juan Carlos Castillo añadió una más; el receptor José Antonio Alfonso Quiñones completó un pase 76 yardas para *touchdown*, y el mariscal de campo Bruno Márquez lanzó el ovoide de 15 yardas a la zona final que concretó

# S E R T E S D E P E

Logró 108 puntos por 49 en contra, en los cuatro partidos que disputó

La selección mexicana de fútbol americano, que contó con entrenadores y jugadores de Pumas CU, logró el cuarto lugar del Mundial de dicha especialidad, que se jugó del 8 al 16 de julio pasado, en Austria, tras imponerse a Alemania y Australia y perder ante Estados Unidos (que a la postre fue el campeón) y Japón.

La marca de México en Mundiales (se han realizado cuatro ediciones), es de dos subcampeonatos y este cuarto puesto, ya que en una ocasión no participó.

Los números de México en este certamen fueron de dos victorias, dos derrotas, 108 puntos en favor y 49 en contra.

No obstante, la ubicación final del representativo nacional dio muestras de su valía al ser el que más pelea dio al campeón estadounidense.



José Antonio Quiñones, destacado receptor.

## Dura pelea de México en el Mundial de americano



Jonathan Barrera consiguió tres anotaciones.

División I de la NCAA, 15 de División II y 15 de División III.

El tricolor tuvo un difícil debut ante el campeón europeo: Alemania, ya que se recuperó de un marcador adverso de 15-12 en el tercer cuarto, para terminar imponiéndose 22-15.

el ala cerrada del Tec de Monterrey, Daniel Roldán.

Estos dos triunfos le valieron a México llegar al último encuentro de su grupo, ante Estados Unidos, con la posibilidad de ganar su boleto a la final.

Luego de la derrota ante los estadounidenses, México disputó el partido por el tercer lugar ante Japón, equipo que lo derrotó con cerrado marcador de 17-14.

La clasificación final del Mundial fue en primer lugar Estados Unidos, seguido de Canadá, Japón, México, Alemania, Francia, Austria y Australia. *g*

El conjunto tricolor opuso gran resistencia al campeón

**E**n un año la vida de Rosa Silva Burgos dio un giro de 180 grados. A los 16 años aprendió a nadar y hoy, un año después, se convirtió en la única representante de la UNAM en la Paralimpiada Nacional 2011, efectuada en el Distrito Federal, donde se coronó en la prueba de los 50 metros croll, tras registrar un tiempo de 46 segundos y 10 centésimas, mejorando cuatro segundos su anterior marca.

Ubicada en la clasificación S9, la alumna de la Prepa 5 y quien este año ingresa a la licenciatura, fue la única que obtuvo medalla de oro en natación, contando a todos los ganadores de la UNAM de la Olimpiada y Paralimpiada nacionales, por lo que representa un gran logro para ella.

Por si fuera poco, Silva también se adjudicó una plata en los 100 metros croll, prueba en la que ella pensaba conseguir un bronce y que, dijo, le sorprendió mucho el resultado.

#### Gran sacrificio

La evolución de la egresada de la Prepa de Coapa con promedio de 8.9 ha sido de lo más alentadora.

# Rosa Silva, campeona de la Paralimpiada 2011

La representante de la UNAM ganó oro y plata en los 50 y 100 metros croll

Para alcanzar esto se dio el tiempo de combinar sus estudios con la natación durante un mes, periodo en el que entrenó de lunes a sábado, de dos a tres horas. Un gran sacrificio que valió la pena cuando subió a lo más alto del podio.

“Estaba tranquila en la competencia; sólo pensaba en mí, en los tiempos que quería registrar y en lo que había hecho en los entrenamientos. Siempre había sido tercer lugar, y ahora fui primera y estoy orgullosa”, aseveró sonriente.

#### Inicio tardío en la natación

Sus inicios en este deporte no fueron como muchos lo suponen. La mayoría sabe que la natación se comienza a practicar a temprana

edad; sin embargo, el caso de Rosa Silva sale de toda norma, y es que ella empezó a nadar a los 16 años; actualmente tiene 17.

“Yo quería aprender natación y por eso me metí al equipo de la Preparatoria. En un principio me daba miedo porque no me soltaba de la tabla, aunque poco a poco fui evolucionando hasta que me llevaron a la alberca de CU, donde me maravillé y me gustó más”, recordó la actual pupila de Raúl Porta.

Por lo pronto se vienen los Juegos Nacionales sobre Silla de Ruedas, que se efectuarán del 26 al 30 de septiembre, en San Luis Potosí, certamen en el que tiene cuentas pendientes, ya que el año pasado se quedó a nada de conseguir medalla de bronce.

“Mi objetivo ahora es entrenar un poco más para bajar mis tiempos y encarar de buena forma los Juegos Nacionales; me estoy acercando a los tres mejores cronos que consiguieron las nadadoras del año pasado en esta competencia y mi meta ahora es ubicarme en segundo lugar”, externó la deportista auri azul.

Consciente de lo que quiere, Burgos ha vislumbrado un futuro tanto en lo profesional como en lo deportivo. La pasión por la política y lo que ocurre con la sociedad mexicana la han hecho pensar en estudiar Derecho en la UNAM. Por otro lado, se ve participando en un certamen internacional como los Juegos Parapanamericanos, lo cual, por todo lo que ha conseguido en tan corto tiempo, puede alcanzar. *g*



Se dio tiempo para combinar los estudios con la natación.



**Dr. José Narro Robles**  
Rector

**Dr. Eduardo Bárzana García**  
Secretario General

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

**Mtro. Javier de la Fuente Hernández**  
Secretario de Desarrollo Institucional

**MC. Ramiro Jesús Sandoval**  
Secretario de Servicios a la Comunidad

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

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

**Gaceta**

**Director Fundador**  
Mtro. Enrique González Casanova

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

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

#### Redacción

Olivia González, Sergio Guzmán, Pía Herrera, Rodolfo Olivares, Alejandro Toledo, Cynthia Uribe y Cristina Villalpando

**Gaceta UNAM** aparece los lunes y jueves publicada por la Dirección General de Comunicación Social. Oficina: Edificio ubicado en el costado sur de la Torre de Rectoría, Zona Comercial. Tel. 5622-10-67, fax: 5622-14-56. Certificado de licitud de título No. 4461; Certificado de licitud de contenido No. 3616, expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresión: Compañía Impresora El Universal, S.A. de C.V., Allende 174, Col. Guerrero, CP. 06300, México, DF. Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo 04-2010-040910132700-109, expedido por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Editor responsable: Enrique Balp Díaz. Distribución gratuita: Dirección General de Comunicación Social, Torre de Rectoría 2o. piso, Ciudad Universitaria. Tiraje: 15 000 ejemplares.

Número 4,351

# Becas de Investigación

PARA JÓVENES CIENTÍFICOS



Se invita a los jóvenes científicos mexicanos, o extranjeros radicados en México, con trayectoria sobresaliente en su área de especialización, a concursar por una Beca de Investigación "Marcos Moshinsky".

Se otorgarán becas a investigadores en las áreas de física, matemáticas o ciencias químico-biológicas.

Los científicos galardonados serán seleccionados a partir de un riguroso proceso. La convocatoria se puede consultar en <http://www.fundacion-marcos-moshinsky.org.mx/>

DGCS



Donaciones Bancomer: No. de cuenta 0179158863 • Clabe interbancaria 012 180 001791588638

Fundación Marcos Moshinsky A.C. tiene la misión de impulsar la ciencia en México. Las becas de investigación son un homenaje permanente a la obra de Marcos Moshinsky, pionero y pilar de la física en nuestro país, y un honor duradero para quienes las obtengan.