

GOBIERNO

Estudios de alta calidad vinculados con el sector productivo

## Se creará Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Guanajuato

Estará ubicado en San Miguel de Allende; la Universidad también construirá un centro ecológico de educación y una clínica integral de salud

⇒ 18

COMUNIDAD

Ramón Xirau, pensador, poeta y maestro extraordinario

⇒ 5



Ciudad Universitaria  
22 de enero de 2009  
Número 4,130  
ISSN 0188-5138



# Gaceta

ÓRGANO INFORMATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



► Desarrollo de bajo costo de científicos de Biomédicas

# Kit para detectar la calidad de alimentos perecederos

► Monitorea bacterias y con ayuda de un colorante determina si el producto estuvo fuera de refrigeración por varias horas

⇒ 8

LABOR SOCIAL



Biólogos, enfermeros, odontólogos, médicos, optometristas y psicólogos de la FES Iztacala integraron la brigada que atendió a más de tres mil habitantes de Chilón, Chiapas.

⇒ 4

CULTURA

El premio Caza de Letras, para Arturo Vallejo

⇒ 10

SUPLEMENTO

Carrera-Caminata del Año Internacional del Planeta Tierra

¡¡Geothon!!



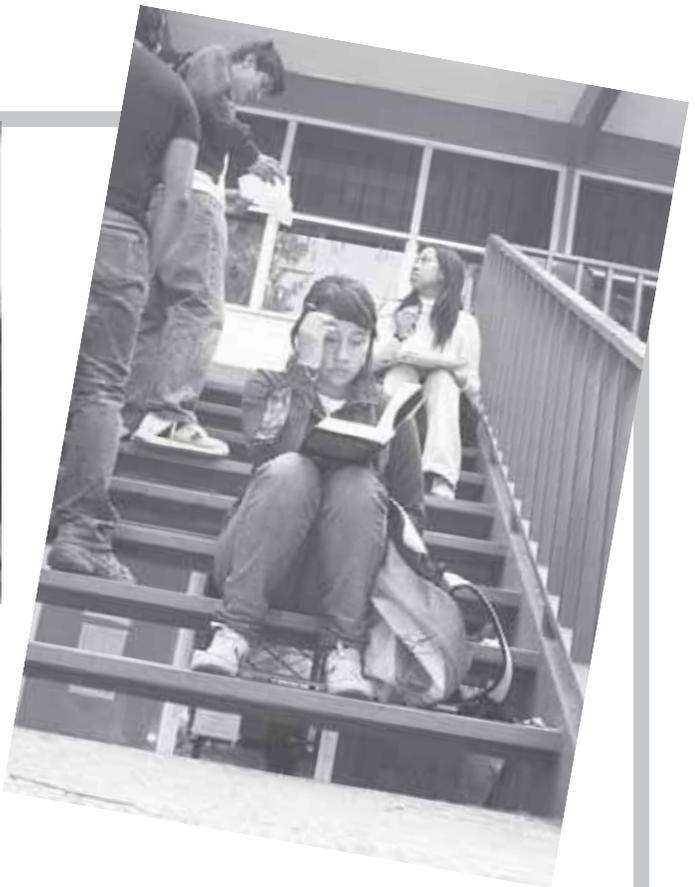
2009



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



**EN CLASES. Preparatoria 2.**



**CONCENTRACIÓN EN ASCENSO. CCH Oriente.**  
*Fotos: Justo Suárez.*



**VISITANTES. Alumnos de secundaria.** *Fotos: Lourdes Guerrero.*

*Gaceta*  
*ilustrada*



**REEMPASTADO. En Las Islas.**



**MUESTRA GASTRONÓMICA. Veracruz en la Tienda UNAM.** *Foto: Juan Antonio López.*

**Los anillos de crecimiento de los árboles, archivo potencial para deducir condiciones climáticas pasadas y generar modelos confiables para predicciones a futuro**



La primera generación de estudiantes internacionales tomó asignaturas en el CIALC

## Clausuran curso del programa Euroculture

Aunque entre Latinoamérica y la Unión Europea media un océano, la educación sirve para acortar esa distancia, como lo demostró el programa Euroculture, que trajo del otro lado del Atlántico a un grupo de beneficiarios de la beca *Erasmus Mundus* para que tomaran una serie de cursos en maestría, los cuales fueron clausurados en el Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe (CIALC), por Adalberto Santana, director de esa entidad.

El programa Euroculture, coordinado por la Universidad de Groningen y resultado de los esfuerzos de un grupo de universidades (entre las que figuran las

de Gottingen, Estrasburgo, San Sebastián, Olomutz, Udine, Indiana y la UNAM), ofrece estudios de maestría en tres de estas instituciones, con duración de tres meses cada uno.

### República Checa, Holanda y España

En su estadía en la UNAM, la primera generación de estudiantes internacionales del programa Euroculture (conformada por mujeres de la República Checa, Holanda y España) pudo tomar asignaturas impartidas en inglés por profesores del CIALC y la Coordinación de Humanidades, sobre las interinfluencias existentes entre América Latina y la Unión Europea, y el aprovechamiento de los centros de

documentación y bibliotecarios de esta casa de estudios.

Además, se dieron facilidades para que, quien así lo deseara, asistiera a cualquier clase en las facultades de la Universidad.

En la ceremonia de clausura, Adalberto Santana reafirmó la idea de continuar con este proyecto de intercambio de estudiantes de posgrado, que acaba de aprobarse por el Parlamento Europeo para el periodo 2009-2013.

Por su parte, las estudiantes manifestaron su satisfacción por la experiencia académica e hicieron algunas sugerencias para que generaciones futuras de becarios europeos aprovechen aún más su estadía en la UNAM.

CIALC



Algunas de las alumnas participantes.  
Foto: cortesía CIALC.



Atención integral. Fotos: cortesía FESI.

# Brigada multidisciplinaria de la FES Iztacala, en Chiapas

Cuatro grupos de salud trabajaron en comunidades donde ofrecieron 13 mil 224 servicios

**A**lumnos de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, mediante una brigada multidisciplinaria, atendieron a tres mil 200 habitantes del municipio de Chilón, en el estado de Chiapas, donde hay 605 comunidades marginadas.

Compuesta por ocho biólogos, 12 enfermeras, 24 odontólogos, 12 médicos, 16 optometristas y ocho psicólogos, se formaron cuatro grupos

**FES IZTACALA**

de salud que se instalaron en Chilón y en las comunidades de Bachajón, Guaquitepe y Jetja, donde dieron 13 mil 224 servicios.

En jornadas de 15 horas diarias los jóvenes universitarios atendieron a niños, adolescentes, adultos, adultos mayores y mujeres embarazadas. Se recibieron entre 110 y 150 pacientes por día.

Se proporcionaron consultas médicas, odontológicas, optométricas y de educación para la salud por

parte de alumnos de Biología, Enfermería y Psicología, quienes se enfocaron en: nutrición, paternidad, sexo y ocupación; higiene personal y de los alimentos; higiene de la vivienda; problemas ambientales; control de desechos; prevención de adicciones y valores en la familia, entre otros.

Durante nueve días, casi 80 estudiantes de las seis carreras de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala participaron en Estrategia 100 x 100, de la Secretaría de Desarrollo

Social, al poner en marcha, por segunda ocasión, el Programa de Atención Integral a la Salud Comunitaria, mediante el cual atendieron a tres mil 200 habitantes del ayuntamiento de Chilón.

En esta jornada, impulsada para promover el desarrollo social y económico de cien municipios de los siete estados del país con menor nivel de vida, Iztacala adoptó esta región, junto con las de Tumbalá y Sitalá que cubrió anteriormente.

Los jóvenes convivieron en tzeltal y español, con la asesoría de 16 profesores de la facultad, quienes conformaron el comité disciplinar.

Éste, encabezado por Sergio Cházaro Olvera, director de la FES Iztacala, cuenta con Diana Cecilia Tapia Pancardo, académica de la carrera de Enfermería, en la Coordinación General del programa y quien funge como enlace institucional entre la UNAM y la Sedesol, así como con la colaboración de docentes de las diversas disciplinas de la entidad universitaria. *g*



**C**on dos mesas dedicadas a recordar y discutir las aportaciones de Ramón Xirau, la comunidad del Instituto de Investigaciones Filosóficas rindió un homenaje a este pensador, poeta, ensayista, crítico y escritor de origen catalán por sus 85 años de vida.

RAÚL CORREA

“Queremos celebrar esa voz sensata y ecuánime que tanto resalta en un mundo lleno de estridencia”, declaró Olga Hansberg en el acto inaugural al que asistieron, entre otros, el filósofo Adolfo Sánchez Vázquez y Ambrosio Velasco Gómez, director de la Facultad de Filosofía y Letras.

“Intelectual multifacético y mexicano por decisión, Ramón Xirau cumple 85 años y para celebrarlo nos hemos reunido para rendirle homenaje”, dijo Guillermo Hurtado, director de Filosóficas.

“No debe desestimarse el hecho que Ramón Xirau sea, desde 1975, investigador del Instituto de Investigaciones Filosóficas. Cuando llegó ya se había acercado a algunos autores y temas; recordemos que en su libro de 1974, *De ideas y no ideas*, los personajes con los que entabla diálogo son Russell, Wittgenstein, Malcolm, Chomsky, Goodman y Whitehead. Además, hay que subrayar que su presencia aquí ha sido tan benéfica como la que ha tenido en todas las instituciones en las que ha colaborado.”

Guillermo Hurtado reconoció que si bien el pensador dio nueva luz al estudio de Platón, San Agustín, Bergson y a los temas de tiempo, vida humana y divinidad, quizá su mayor contribución sea haber aportado una sensibilidad filosófica propia.

A su vez, Margarita Valdés, también del mencionado instituto, afirmó que además de amigo, intelectual y poeta, el homenajeado ha sido un maestro extraordinario y recordó que durante más de 50 años se ha reunido religiosamente, cada semana, con estudiantes en su seminario de Filosofía y Literatura.

“Es admirable, luego de tantos años, que Ramón Xirau conserve ese entusiasmo por transmitir la cultura dura y pura y esa pasión por compartir sus pensamientos sobre temas fundamentales. Si algo lo caracteriza es, por una parte, la generosidad con la que comparte sus ideas con alumnos, colegas y amigos y, por otra, la relevancia cultural de los temas que le gusta analizar.”

Opinió que no sólo hay que festejar los 85 años de vida del catedrático, sino también las más de tres décadas que lleva en el instituto. A lo largo de ese tiempo ha sabido estar, aun en los momentos más funestos, del lado de la razón y la justicia.

En la Sala José Gaos de esa instancia académica, Isabel Cabrera, profesora de

# Homenaje en Filosóficas al escritor Ramón Xirau

Festejan 85 años de vida del pensador, poeta, ensayista y crítico de origen catalán



Exhibición de su obra. Fotos: Fernando Velázquez.

Filosofía y Letras, destacó el humanismo de Ramón Xirau, un hombre que alimenta su pensamiento con la vida, el arte y la cultura en general y trata de devolver a la sociedad el contenido espiritual del que se nutre.



El destacado profesor.

“Su pasión por la literatura convierte su ensayo filosófico en una suerte de híbrido feliz. No hay duda de que es un hombre de muchas lecturas y horizontes; un filósofo peculiarmente sensible a la belleza, a los matices, y curioso. Es un escritor que muchas veces se interrumpe a sí mismo para dejar hablar a otros, para mostrarnos y compartir la maravilla de un pensamiento”, agregó.

Isabel Cabrera hizo hincapié en los méritos docentes del homenajeado y lo describió como “un maestro que nunca necesitó poner fronteras a la filosofía o delimitar claramente los lindes de su reflexión”.

En la otra mesa, dedicada a la obra filosófica y ensayística de Ramón Xirau, también participaron Pedro Stepanenko, del Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales, y María Herrera y Carlos Pereda, de Filosóficas, quienes destacaron la originalidad y horizonte intelectual del catalán. *g*

## Investigan biofluidos a microescalas

⇒ 9

LA AGENDA

La prioridad de Obama será superar la crisis económica, afirma investigadora del CISAN

GUSTAVO AYALA

Con la llegada de Barack Obama a la presidencia de Estados Unidos difícilmente habrá una modificación radical en los temas de la agenda bilateral con México, pues la prioridad será la crisis económica, estableció Edith Antal Frodóczy, del Centro de Investigaciones sobre América del Norte.

Sin embargo, en sus primeros meses de gobierno el mayor beneficio que podría hacer por el país, en forma indirecta, es detener la desestabilización financiera. Lo anterior tendría repercusiones inmediatas en los niveles de empleo, ingresos y exportaciones mexicanas, consideró la académica.

Poco se ha hablado de la relación del vecino del norte con América Latina en general, sin embargo, el principal interés de México es que la Unión Americana supere la crisis económica, y Obama es el hombre con mayores posibilidades de lograrlo, opinó.

La relación con nuestra nación es constante, de todos los días y, por lo tanto, no habrá situaciones o medidas espectaculares. En cambio, en los primeros días de su mandato sí podría dar instrucciones a los militares de iniciar la retirada de Irak, dijo.

No habrá una modificación radical en los temas de la agenda bilateral: seguridad, migración, comercio y otras, reiteró. No obstante, en el mandato de George W. Bush estos aspectos eran vistos desde una posición de centro-derecha y ahora se observarán desde el centro-izquierda.

Respecto a la seguridad explicó que no habrá mayores cambios, aunque Obama se ha referido a dos prioridades: la disminución del consumo de drogas en

Estados Unidos y detener el flujo de armas hacia México, fuente principal de abastecimiento a grupos criminales vinculados con el narcotráfico.

En torno al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), Edith Antal Frodóczy recordó que Obama mencionó en su campaña que lo revisaría en respuesta a la demanda de sindicatos y trabajadores estadounidenses, sobre todo en lo referente a la protección laboral y ambiental, para conservar mayor número de empleos para sus coterráneos.

mil millones de dólares al año, la distribución de este crecimiento económico ha dejado mucho que desear.

Añadió que probablemente el Plan Mérida seguirá como hasta ahora, a menos que hubiera alguna alteración por recortes generalizados en el Congreso de la Unión Americana; ya han sido aprobados 400 millones de dólares para México y en un segundo periodo se otorgará otra cantidad similar.

La investigadora de la UNAM señaló que la migración es otro de los temas constantes, ya que 10 por ciento de la población

## Difícil, un cambio radical en la agenda México-EU



No habrá una renegociación del TLCAN: Edith Antal. Foto: Fernando Velázquez.

Por ello, la especialista descartó que vaya a darse una renegociación de ese documento; lo que sí podría ocurrir es un análisis de los aspectos laborales y ambientales. Aunque ambos temas han sido materia no del propio tratado, sino de acuerdos paralelos.

### Descarta modificaciones sustanciales en los temas de seguridad y migración

Estos dos aspectos, consideró, podrían ser benéficos para la sociedad mexicana, pues aunque el TLCAN ha incrementado las exportaciones, triplicado el comercio y aumentado la inversión extranjera hasta 17

del país vecino es de origen mexicano y 12 por ciento de nuestros paisanos residen en esa nación. Además, son sectores que han votado por Obama, y sus organizaciones sociales, laborales o sindicales se vinculan con los demócratas.

Mencionó que otra medida es en materia de cambio climático. Se espera que en los primeros meses el mandatario envíe al Congreso una iniciativa para hacer obligatorio el recorte de las emisiones de gases de efecto invernadero en su país.

Ello tendría un impacto directo para México, tanto en la creación de oportunidades como para iniciar políticas similares en ese sentido, que serían bienvenidas, afirmó la experta.

En lo comercial, concluyó, México es importante para Estados Unidos, pues representa 12 por ciento de sus compras. *g*

Laura Romero

Los anillos de crecimiento de los árboles son un archivo potencial para deducir las condiciones climáticas del pasado; esto es relevante porque están distribuidos en grandes zonas geográficas, y sus registros pueden extenderse hasta 12 mil años atrás, con una alta resolución anual, afirmó Laura Beramendi Orosco, del Instituto de Geología.

Aunque se han logrado reconstrucciones climáticas sólidas a partir de esos anillos, es necesario continuar con investigaciones en más regiones y con más especies, con el objetivo de comprender mejor la variabilidad climática del pasado y generar modelos confiables que permitan realizar predicciones para el futuro, dijo.

Específicamente, la universitaria resaltó la capacidad que la Universidad tendría para determinar ese potencial en especies tropicales, apoyada en el carbono 14, y estudiar mejor la variación de temperatura en regiones que hasta el momento han sido poco estudiadas en el mundo.

En la conferencia El Clima y los Anillos de los Árboles, realizada en el Auditorio Tlayotl del Instituto de Geofísica, Beramendi explicó que esas marcas crecen por capas de células de madera que se forman anualmente; eso ocurre, sobre todo, en árboles de climas templados.

Las células que se constituyen inicialmente forman la llamada madera de primavera o temprana, de rápido desarrollo y coloración clara. En contraste, las que se crean en el verano, que también se conocen como madera tardía, son de pared más gruesa y cavidad pequeña, y su crecimiento es más lento y de coloración oscura.

La dendrocronología es una disciplina cuyo nombre se deriva de las palabras griegas *dendros*, árbol, y *chronos*, tiempo; es un método de datación por los anillos de crecimiento



En Xochicalco.



CU. Fotos: Juan Antonio López.



Bosque de Tlalpan.

## Los árboles, con potencial para inferir climas pasados

Sus registros pueden extenderse hasta 12 mil años atrás, con una alta resolución anual

arbóreo, fechados el año exacto de su formación; brindan datos sobre distintos patrones, tanto temporales como espaciales, así como de procesos físicos y culturales.

Dentro de ella, la rama de la dendroclimatología estudia las relaciones entre los crecimientos anuales y el clima. El registro instrumental de las variables climáticas, aclaró Beramendi, proviene de mediados del siglo XIX y, para México, de hace apenas 70 años; en cambio, el que deriva de los anillos puede extenderse hasta 12 mil o más en el pasado, insistió.

Además, hay la dendrocronología clásica, que analiza el ancho del anillo y la densidad de la madera, y la isotópica, que examina los isótopos que forman a cada uno de ellos.

La científica explicó que no todas las secuencias de crecimiento de un árbol son útiles para este tipo de estudios; deben cumplir ciertas condiciones, como que sea un anillo por cada temporada o año, lo que no ocurre en todas las especies.

La otra es que sólo un factor limitante domine el crecimiento del árbol, ya sea precipitación o temperatura. La primera suele prevalecer en zonas áridas y semiáridas, y la segunda, en las altas latitudes, como

en el caso de las montañas. "Es condición que el crecimiento arbóreo sea sensible a los cambios de tal factor, y éste deba ser uniforme en un área geográfica extensa", añadió.

La manera de extender el registro hasta 12 mil años atrás es mediante las técnicas de fechamiento cruzado, principio basado en identificar patrones comunes de los árboles en una misma zona, pudiendo asignarle a cada anillo la fecha exacta de su formación; ello permite extender las cronologías hacia el pasado, empalmando la de un ejemplar vivo con el patrón de uno muerto e, incluso, con madera de especies en el registro fósil.

En el país, sostuvo la especialista, se tiene gran potencial para hacer estudios de dendroclimatología y derivar reconstrucciones climáticas a partir de anillos datados por dendrocronología, por la gran diversidad climática y biológica, y extensión territorial.

Las especies utilizadas, a la fecha, son abeto, ahuehuete, oyamel y la diversidad del género *pinus*; son climáticamente sensibles y presentan anillos anuales bien definidos. Además, son longevos, ya que existen especímenes vivos con más de mil cien años de antigüedad.

No obstante, los factores favorables para desarrollar este tipo de estudios en el territorio son pocos; de hecho, no hay ninguno relativo a las especies tropicales, pues existen dudas de que generen anillos anuales, ya que donde crecen no se da una variación estacional marcada.

Hasta ahora se han generado varias reconstrucciones de precipitación para sitios en el noroeste del país, y se ha detectado que en áreas geográficas importantes ha habido periodos de sequías en diferentes décadas. Es primordial que se sigan haciendo más indagaciones para cubrir todas las regiones y entender cómo es la variabilidad de la lluvia, insistió.

Igualmente, es relevante el estudio de los isótopos en los anillos; ellos registran el carbono, oxígeno e hidrógeno que asimila el árbol. Así, se inscriben cambios en las condiciones ambientales en las que se formaron, información útil para hacer reconstrucciones climáticas. Se trata de un archivo de la presencia del dióxido de carbono atmosférico y del agua en el suelo, concluyó. *g*

**P**ara detectar la variación en la cadena de frío de los alimentos y determinar si fueron almacenados a temperaturas adecuadas, integrantes del Departamento de Biología Molecular y Biotecnología del Instituto de Investigaciones Biomédicas, encabezados por Pablo Pérez Gavilán, desarrollaron un *kit* único en el mundo.

LAURA ROMERO

Éste no sólo indica si la cadena de frío se rompió, sino también por cuánto tiempo y el nivel de contaminación por bacterias que podrían tener los productos, en especial las carnes. Es un gran avance de bajo costo, señaló el científico.

La investigación "Use of lactic bacteria and resazurin for monitoring the cold chain on biological products" fue presentada en la 3<sup>ra</sup> International Conference for Food Safety and Quality, en San Francisco, Estados Unidos, celebrada recientemente, donde obtuvo el tercer lugar en el concurso de carteles. La patente está por tramitarse.

Según la revista electrónica de divulgación *Salud & Sociedad*, las enfermedades transmitidas por alimentos son aquellas que se originan por la ingesta de comida infectada con agentes contaminantes en cantidades suficientes para afectar al consumidor.

Sean sólidos naturales, preparados o bebidas simples como el agua, los alimentos pueden ocasionar dolencias por patógenos como bacterias, virus, hongos, parásitos o componentes químicos que se encuentran en su interior.

Los síntomas varían de acuerdo con el tipo de contaminación y la cantidad de producto infectado que haya sido consumido; los signos más comunes son diarrea y vómito, aunque también pueden presentarse dolores abdominal y de cabeza, fiebre, síntomas neurológicos, visión doble, ojos hinchados y dificultades renales, entre otros.

Además, ciertas enfermedades transmitidas por alimentos pueden derivar en padecimientos de largo plazo, como fallas en el riñón en niños y bebés, infecciones, meningitis o aborto en mujeres embarazadas.

Para algunas personas, la mayoría de esos padecimientos son pasajeros, sólo duran un par de días sin ninguna complicación; aunque en ciertos casos pueden llegar a ser severas y dejar graves secuelas e, incluso, causar la muerte.

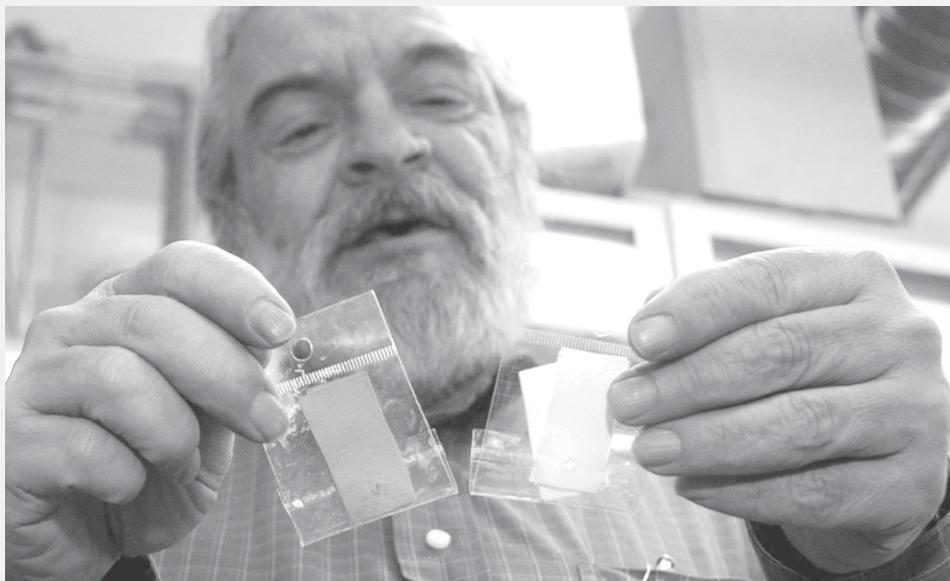
Pérez Gavilán explicó que la cadena de frío tiene la función de conservar por mayor tiempo las características de los alimentos y propicia que los microorganismos no se reproduzcan con tanta rapidez, como ocurriría a temperatura ambiente.

Bacterias como *Escherichia coli* se reproducen logarítmicamente, cada 20 minutos, por lo que es posible calcular la cantidad de microorganismos que podrían estar presentes en un bistec luego de tres horas de encontrarse fuera del refrigerador. En contraste, a bajas temperaturas crece mucho menos, aseguró.

Sin embargo, expuso, la cadena de frío se rompe "por todos lados": desde el rastreo y hasta el consumidor, pasando por la transportación de la carne y los centros de distribución.

## Desarrollan un *kit* para determinar la calidad de alimentos perecederos

Indica si la cadena de frío se rompió y por cuánto tiempo, así como el nivel de contaminación por bacterias



Son rectángulos de papel filtro con un cultivo especial. Foto: Justo Suárez.

En los hogares, la mayoría de los refrigeradores no tiene la temperatura adecuada, entre dos y cuatro grados centígrados, sino mayores, de hasta 10; eso ofrece oportunidad de crecimiento a las bacterias.

Ante esa situación, el especialista y su equipo desarrollaron el *kit*, que utiliza bacterias que monitorean bacterias, las cuales "avisan", con ayuda de un colorante, si el alimento estuvo fuera de refrigeración por varias horas.

Se trata de bacterias lácticas –presentes en prácticamente todo, y con un periodo de reproducción de 50 minutos– que detectan el aumento de temperatura en el almacenamiento de productos biológicos, recalcó.

Con el calor se activa el metabolismo de las bacterias presentes en los alimentos, que puede revelarse con un colorante denominado resazurina, el cual cambia de azul (cuando los alimentos han sido bien conservados) a blanco (cuando están contaminados). Además, entre más tiempo han estado las bacterias a altas temperaturas, más rápido es el cambio de color, que también puede ser violeta o rosa, según las condiciones.

Para la investigación se utilizó *Lactococcus lactis ssp lactis BM147*, crecidas en un medio que contenía leche descremada, extracto de levadura, glucosa y caseinato de sodio.

Los científicos universitarios empaparon pequeños rectángulos de papel filtro con el cultivo; posteriormente fueron deshidratados al vacío a

temperatura ambiente durante 30 minutos; de manera similar, precisó, se prepararon papeles con resazurina.

Después, dos papeles –uno con el cultivo y otro con el colorante– se empacaron juntos en una bolsa de polietileno que contenía una gota de agua encapsulada. La bolsa cerrada se mantuvo en refrigeración hasta su uso.

Para activar la prueba es necesario reventar la gota de agua encapsulada para que moje los papeles y se pongan en contacto las bacterias con la resazurina, y así determinar si los microorganismos pegados a los alimentos "despertaron" y en qué medida.

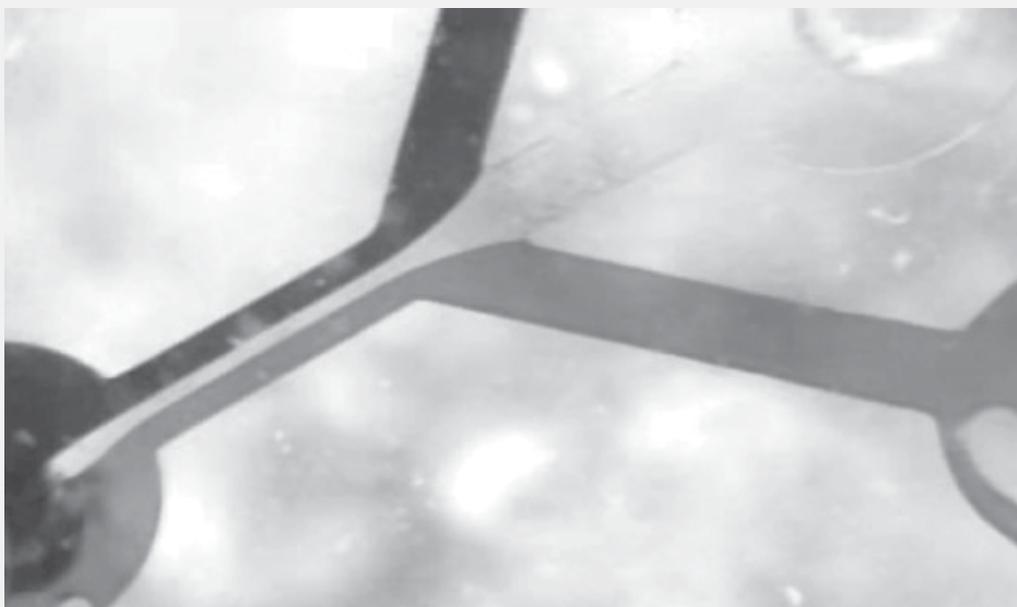
Como parte del experimento se registró el cambio de color a diferentes tiempos, temperaturas (4, 8 y 22 grados centígrados) y concentraciones de bacterias, y se determinó la concentración óptima para la prueba.

A continuación, se prepararon varias bolsas con los papeles y se colocaron junto a alimentos (pescado, carne de cerdo, res y pollo, así como leche) a la misma temperatura, durante el mismo tiempo y se determinó el lapso en el que el color azul cambiaba a rosa y blanco.

Los resultados mostraron que puede determinarse la cantidad de bacterias presentes. Así, se concluyó que el *kit* permite detectar si los alimentos fueron almacenados a temperaturas adecuadas, por lo que es útil para monitorear la cadena de frío en su comercialización, concluyó. *g*

# Estudian transporte de biofluidos a escalas micrométricas

Encabeza Eugenia Corvera Poiré las investigaciones realizadas por un equipo de la Facultad de Química



Dispositivo micrométrico en donde circulan agua pintada de azul, agua transparente y agua pintada de rojo sin mezclarse. Foto: cortesía de R. Rodríguez-Trujillo y G. Gomila, de la Universidad de Barcelona.

**FERNANDO GUZMÁN**  
La circulación de fluidos en el organismo –biofluidos– puede hacerse mayor o menor al usar una determinada frecuencia en el gradiente de presión. Al imponer localmente pulsos de cierta repetición en la red de vasos sanguíneos alrededor de un tumor, por ejemplo, podría reducirse el aporte de sangre oxigenada, que impediría su reproducción.

Investigaciones realizadas por un equipo de la Facultad de Química, encabezado por Eugenia Corvera Poiré, han demostrado que esa aplicación podría hacer que el vital líquido fluya con mayor facilidad alrededor de un trombo o lograr que los bronquios de pacientes con enfermedades crónicas se desobstruyan.

La aplicación de frecuencias tiene un efecto similar al de reducir o aumentar la viscosi-

dad de un fluido, lo que hace que su movilidad sea mejor y más rápida o más lenta.

Su incremento no podría instrumentarse cerca del corazón, pues se correría el riesgo de un paro cardíaco, aunque quizá sería útil en trombos ubicados en las piernas, dijo Corvera Poiré.

En procesos naturales, explicó, los fluidos viscoelásticos no transitan con un gradiente de presión constante. En el sistema circulatorio, la sangre fluye con la frecuencia que el corazón le impone y, cuando se tose, el moco se mueve en los bronquios a la velocidad que establece la tos.

En estado saludable, cuando se respiran partículas de polvo se tose dos y tres veces por segundo para expulsarlas; a esa frecuencia, el moco se desplaza con mayor facilidad en los bronquios, puntualizó.

Sin embargo, en pacientes con bronquitis crónica la viscosidad aumenta, y para sacar las flemas la frecuencia necesaria tendría que ser

10 veces mayor: entre 20 y 30 veces por segundo, algo imposible, pues se correría el riesgo de ahogamiento; por ello, se les extrae el moco con una máquina, aseguró.

## Crecimiento de vasos sanguíneos

Como parte de este proyecto, Corvera Poiré desarrolla un modelo físico-matemático de crecimiento para una estructura ramificada por la que circula un fluido, para entender cómo es afectada la formación de nuevos vasos sanguíneos (angiogénesis) por factores hidrodinámicos y químicos, y por la estructura del medio.

proponerse métodos para controlar sus características (el ancho de los capilares, el grado de ramificación y conexión) y, eventualmente, métodos para disminuir su crecimiento alrededor de un tumor, consideró la investigadora.

Un tumor segrega una sustancia que debilita las paredes de las arterias vecinas y propicia que se cree una red de vasos desde las arterias más cercanas; así, se alimenta de sangre oxigenada y puede reproducirse, añadió.

Asimismo, recalcó, podría promoverse el crecimiento de una red para auxiliar a la revascularización de un tejido que, accidental o deliberadamente (como en el caso de cirugías) haya sido cortado.

## La microfluídica

La microfluídica estudia los fluidos a microescalas y representa la posibilidad de comprender sus procesos de transporte en sistemas tan pequeños como vasos sanguíneos, células y sistemas miniaturizados de tecnología moderna.

También permite diseñar dispositivos a pequeña escala, con los que podrían economizarse reactivos y hacer procesos en paralelo.

La tendencia tecnológica aplicada a la medicina es el desarrollo de un laboratorio en un *chip*; así, una gota de sangre fluiría por canales micrométricos, y en cada uno de ellos podrían hacerse pruebas simultáneas con diferentes sueros y reactivos en pocos minutos.

Además, la difusión de partículas pequeñas es más rápida, y son más susceptibles de ser separadas, sin necesidad de filtros

## Podría permitir que los bronquios de pacientes con enfermedades crónicas se desobstruyeran

Si se entienden los mecanismos no genéticos que determinan la estructura de una red de vasos, podrían

materiales; por ello, hoy en día se desarrollan dispositivos para realizar análisis *in situ* en cirugías.

**A**rturo Vallejo, quien concursó con el seudónimo *Ciencia vudú*, ganó el Segundo Virtuality Literario Caza de Letras con la novela *No tengo tiempo*, cuya trama se refiere a la vida de una joven que labora en un restaurante de comida rápida. El literato recibió recientemente el monto económico del premio—que equivale a cien mil pesos—y acaba de entregar el original de su obra a Editorial Alfaguara para su próxima publicación.

Estudió en el CUEC; es el primer alumno de esta escuela con una maestría de Filosofía y Letras

El joven cineasta y escritor nació en la Ciudad de México, en 1973; estudió dirección y guión en el CUEC, de 1996 a 2001. Es el primer alumno de esta escuela que obtiene la licenciatura en cine para después continuar con una maestría en la Facultad de Filosofía y Letras, donde se tituló en 2008, a dos días de haberse inscrito en el concurso Caza de Letras.

En su experiencia laboral se cuenta su época de serigrafista, garrotero, publicista, reparador de juegos mecánicos y, actualmente, empleado del Museo Interactivo de Economía.

Arturo Vallejo platicó sobre su vocación literaria y la experiencia que vivió en el concurso Caza de Letras que convocó la UNAM y en el que participó casi dos meses, del 1 de octubre al 26 de noviembre de 2008.

Dijo que su formación profesional, que califica de variopinta, se orientó hacia el deseo de crear programas de televisión que le fascinaban de pequeño como *Cosmos*, de Carl Sagan, y la enciclopedia científica de historietas *Proteo*. “Por eso estudié cine y literatura para crear obras profundas, bonitas, como ésas, en otro género, con otro contenido”.

#### Una oportunidad para su vocación

Su vocación por las letras encontró una oportunidad con el Segundo Virtuality Literario Caza de Letras, sobre todo porque estaba dedicado a la novela breve y él contaba con un borrador en ese género. Como el certamen era también un taller, el escritor terminó por interesarse en el concurso que lo expondría ante un público y un jurado. “Era una propuesta nueva y valiosa

que me sedujo, porque cuando uno escribe no sabes si está en lo correcto y sabía que la mirada de otro me retroalimentaría. Mediante los comentarios de los lectores vuelves a conocer tu novela, te hacen apreciar cosas buenas y malas que no habías percibido”.

Sobre la trama, comentó que siempre quiso hacer una historia de personajes que trabajaran en un restaurante de comida rápida y recrearse ambiente. Pensó hacer un guión cinematográfico y acabó como narrativa.

Refiere que su trabajo empezó como un ejercicio de cuento para un taller con Ernesto

Expresó que fue un reto crear la voz femenina, por lo que agradeció a exnovias y amigas porque de ellas recuperó para su protagonista sus impresiones y forma de ver la vida.

Entre otros temas que trata la novela, además de mostrar la sinrazón que hay detrás de todos los discursos que la gente inventa para sobrellevar su vida, se encuentra el absurdo en las relaciones familiares y en los lazos creados, así como en los discursos religiosos y en el activismo político.

Para el autor, la riqueza de su obra radica en que todo se observa por medio de

## Gana Arturo Vallejo el Virtuality Caza de Letras



Foto: Malena Espinosa

la mirada de su personaje, *La chaparra*. Consideró que su texto carece de una gran trama y grandes momentos, aunque presenta consistencia en la propuesta. “Intenté que no hubiera grandes hechos y que fuera anticlimática, luché mucho contra mí mismo para ello. Traté de evitar caer en la solución dramática y eso me requirió mucho esfuerzo”.

Respecto al certamen, Arturo Vallejo señaló que fue muy intenso y le presentó un alto grado de dificultad, porque pasaba la mitad de la semana escribiendo la entrega próxima y la otra mitad corrigiendo lo que se había revisado en el taller. “El concurso me sirvió mucho porque aprendí a ser disciplinado”.

Comentó que debido a su trabajo tenía que escribir de madrugada; los ejercicios de alto grado de dificultad y contra el tiempo como desarrollar una sinopsis de una novela fueron interesantes y divertidos; le enseñaron que podía hacer una actividad que consideraba complicada. “El taller me sirvió mucho, pues pude definir el lenguaje que estaba usando en la novela, en primera persona; también fue útil para que el personaje terminara de tomar forma”.

De los concursos literarios expresó que es bueno que aparezcan nuevos, porque ese mundo vive de las expectativas que generan, o por la oportunidad de difusión que brindan. “El hecho de que Caza de Letras fuera por internet me pareció algo natural porque la literatura y la parte editorial tienen que evolucionar junto con los medios; me parece una propuesta interesante y valiosa que aprovecha una herramienta como los blogs, que permiten la comunicación y el interactuar”.

ANA RITA TEJEDA

**C**omprometida con la diversidad en las expresiones artísticas, la Universidad auspicia el Cuarto Festival Internacional de Cine Gay, con proyecciones en la Sala José Revueltas del Centro Cultural Universitario y el Cinematógrafo del Chopo.

Con la coordinación de David Ramón, Mauricio Peña y Joaquín Rodríguez, el festival crea un espacio de reflexión, diálogo y crítica artística; además, contribuye a formar un público para este tipo de producciones.

Son 25 largometrajes y 12 cortometrajes de esta muestra, dedicada al promotor cultural Henri Donnadieu, quien ha trabajado en favor de la comunidad gay con la creación de cineclubes, puestas en escena de autores mexicanos como Emilio Carballido y la lucha contra el sida.

Joaquín Rodríguez, crítico, difusor y también coordinador de programación del Festival Internacional de Cine de Morelia, afirmó que con la colaboración de la Filmoteca de la UNAM se despertó el interés de rescatar películas y restaurarlas. Portal motivo, en esta edición se incluye *Muchachas de uniforme*, en la versión alemana de 1931 y la mexicana de 1951.

Para David Ramón, investigador de cine y activista gay, la trascendencia de la cinta de Leontine Sagan radica en que a partir del contenido lésbico que trata, la directora de origen austriaco y las actrices participantes terminaron en campos de concentración o huyeron

## Promueve la UNAM la diversidad de expresiones

El Cuarto Festival Internacional de Cine Gay incluye corto y largometrajes



*La línea de la belleza*, de Saúl Dibb.

cuando Adolfo Hitler asumió el poder en Alemania. “Es una película casi heroica”, sentenció Ramón.

Dijo también que la restauración de la versión de Alfredo B. Crevenna es un enorme rescate, debido a que *Muchachas de uniforme* fue censurada por las instancias mexicanas y como consecuencia, el director envió una copia a Alemania que terminó en una filmoteca. Ahora, debido a un convenio con la UNAM, se podrá exhibir una copia sin censura.

### La otra mirada

La Mirada Gay es el tema de este festival en la UNAM; abarca la perspectiva

de los cineastas y los espectadores homosexuales frente a un cine siempre negado, como el caso de *La línea de la belleza*, de Saúl Dibb, explicó David Ramón.

De acuerdo con Mauricio Peña, la presencia de producciones mexicanas en el festival es de relevancia porque es una dinámica obligada de los programadores para mostrar la reflexión de los cineastas nacionales. Así, se estrenará en México *Limbo*, debut fílmico de Horacio Gabriel Rivera, que recibió una mención honorífica en el Festival de Cine Latino de Los Ángeles, California, en 2008.

Conjuntamente se transmiten cortometrajes mexicanos. El pro-

grama incluye el trabajo más reciente de la compañía Mil Nubes Cine, cuya producción cinematográfica se ha interesado en filmes de temática gay, y que tiene un prestigio internacional por películas como *Mil nubes de paz cercan el cielo, amor, jamás acabarás de ser amor* y *El cielo dividido*, del director Julián Hernández, egresado del Centro Universitario de Estudios Cinematográficos.

También participan en este festival cintas clásicas como *Maurice*, de James Ivory, y *Sebastiane*, de Derek Jarman y Paul Humfress; además, trabajos contemporáneos como *Nesio*, de Alan Cotton, y *Chefa la carta/Fuera de carta*, de Nacho García Velilla.

La muestra iniciará el 26 de enero y concluirá el 1 de febrero, en el Cinematógrafo del Chopo. Algunas películas contarán con la presencia del director y el elenco. Para mayor información, consultar [www.filmoteca.unam.mx](http://www.filmoteca.unam.mx). *g*

SILVERIO ORDUÑA

## La pianista Lilya Zilberstein, en la Nezahualcóyotl

**C**omo parte del programa Conciertos Internacionales actuará la pianista rusa Lilya Zilberstein en un recital que incluye partituras de Chopin, Liszt y Brahms, el martes 27 de enero, a las 20:30 horas. Igualmente, el 24 y 25 de este mes tocará como solista con la OFUNAM el *Concierto para piano número 5*, de Saint-Saëns, dirigido por Alun Francis, director artístico de la orquesta. Ambas presentaciones tendrán lugar en la Sala Nezahualcóyotl.

Lilya Zilberstein nació en Moscú y se graduó en el Instituto Pedagógico de Gnessin. Ganó el Concurso Internacional de Piano Busoni y el premio de la Academia Musical de Chigiana, en Siena, Italia. Durante su carrera se ha presentado en Madrid, Berlín, Budapest, Frankfurt, Hamburgo y en las principales ciudades de Estados Unidos.



La concertista rusa.

El programa del concierto incluye *Variaciones brillantes opus 12* y *Barcarola*, de Chopin; *Consolaciones* y *Fantasia y fuga sobre B-A-C-H*, de Liszt, y *Ocho piezas, Variaciones sobre un tema original* y *Variaciones sobre una canción húngara*, de Brahms. *g*

# El Chopo estrena *Gutenberg, la historia de la imprenta*, en La Capilla

Dirigido a niños y adolescentes, el espectáculo es de la Compañía Tequio-México

**E**l Museo Universitario del Chopo, en colaboración con la Compañía Tequio-México, presenta *Gutenberg, la historia de la imprenta*, puesta en escena que narra el descubrimiento de la imprenta (1450) y la revolución económica y social que generó.

Escrita y dirigida por Guillermo León, esta obra trata el descubrimiento del alemán Johannes Gutenberg (1400-1468), quien imprimió la primera Biblia en 1455.

Esta nueva herramienta transformó a la sociedad y contribuyó a difundir el pensamiento escrito y la imagen; fomentó la alfabetización de la población, al permitir que los textos dejaran de ser patrimonio exclusivo de la clase dominante y la Iglesia.

Guillermo León dice que, a pesar de tener pocos datos históricos sobre Gutenberg, pudo



Es un espectáculo con visión crítica, didáctico y con sentido del humor.

crear una historia bien estructurada. A este trabajo escénico se agregaron algunos elementos específicos para tener una visión crítica. Es un espectáculo didáctico y con sentido del humor: "Explotamos las posibilidades *clownescas* de los actores; cuando haces teatro para niños debes pensar siempre en ser inteligente, porque son un público exigente".

Intervienen en la obra Antonio Razo (Gutenberg), Juan Castrejón (narrador y *fust*) y Citlalli Zúñiga (Gretchen).

Egresado de la carrera de actuación, de la Escuela Nacional de Arte Teatral del CNA, Guillermo León cursó el diplomado en dirección y producción escénica en ese mismo centro, y estudió dramaturgia con Joan Casas, del Instituto del Teatro de Barcelona. Sus profesores son Luis de Tavira, Miguel Flores y José Enrique Gorlero, entre otros.

Ha sido director de las puestas en escena *Los borrachos* (2000), de Antonio Álamo, Teatro Julio Jiménez Rueda (beca coinversión Fonca-INBA); *Electra*, de Eurípides, a partir del guión de Hugo Von Hoffmansthal (2001), Museo José Luis Cuevas; *Farsa famosa del cornudo apaleado y contento* (2002), Polyforum Cultural Siqueiros, y *Conejo 401*, estrenada en la Sala IREPscénes, Théâtre de L'anagram, en Francia.

*Gutenberg, la historia de la imprenta* se presentará en el Teatro La Capilla, ubicada en Madrid 13, colonia La Candelaria, Coyoacán, con funciones los domingos 25 de enero, 1, 8, 15 y 22 de febrero; 1, 8, 15, 22 y 29 de marzo; 5, 12, 19 y 26 de abril, a las 13 horas. *g*

ESTRENO



AMÉRICA  
**2010**

# sobremesa

Los grandes desafíos iberoamericanos puestos sobre la mesa, rumbo a la construcción de naciones independientes, de cara al Bicentenario.

Una serie de Antonio Navalón, con la participación del escritor Carlos Monsiváis.

Invitado especial: Dr. José Narro Robles, Rector de la UNAM

Conduce: Javier Aranda Luna

Participan: Rosa Beltrán, Enrique González Pedrero

Una coproducción de  y 





**Domingo 25 - 20:00 hrs.**  
Repetición: miércoles 28 - 22:00 hrs.

Cólotl Sebastián, 1980  
Ciudad Universitaria, México, D.F.

[www.teveunam.tv](http://www.teveunam.tv)

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




Encuentra el Canal Cultural de los Universitarios en: **CABLEVISION** (Canal 411) **SKY** (Canal 255)

MARTHA HERRERA

# CARTELERA UNAM

22 ENERO [www.cultura.unam.mx](http://www.cultura.unam.mx)

PROGRAMACIÓN SUJETA A CAMBIOS

## MÚSICA

### Sala Nezahualcóyotl

Centro Cultural Universitario, Insurgentes Sur 3000, CU

■ EL NIÑO Y LA MÚSICA (fuera de abono)

#### Tubby la tuba y otros cuentos

Alun Francis, director artístico

Mario Iván Martínez, narrador

*Tubby la tuba* de Kleinsinger y *El vals del gato*

y *La tortuga y la liebre* de L. Anderson

Sábado 31 / 17:00 y domingo 1 de febrero,

12:00 horas. \$300, \$200 y \$100

Acceso a niños mayores de 4 años de edad

■ CONCIERTO INTERNACIONAL (Rusia)

#### Lilya Zilberstein, piano

*Variaciones brillantes op. 12* y *Barcarola*

de Chopin, *Consolaciones* y *Fantasia y fuga*

sobre *B-A-C-H* de Liszt, *Ocho piezas op. 76*,

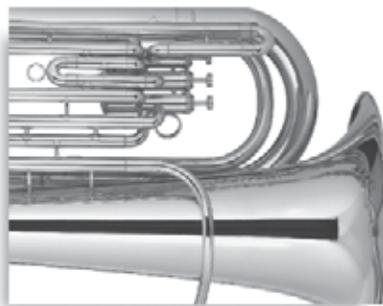
*Variaciones sobre un tema original op. 21 no. 1*

y *Variaciones sobre una canción húngara*

*op. 21 no. 2* de Brahms

Martes 27 / 20:30 horas

\$240 y \$160



## TEATRO

### Foro Sor Juana Inés de la Cruz

Centro Cultural Universitario, Insurgentes Sur 3000, CU

■ Encuentro de claridades

Sobre los libros: *Jugo de naranja* de Carmen

Villoro y *El primer trago de cerveza*

y otros *placeres de la vida* de Philippe Delerm

Dirección: Sandra Félix

31 de enero al 29 de marzo

Sábados y domingos 12:30 horas

\$100



### Teatro Santa Catarina

Jardín Santa Catarina 10, Plaza de Santa Catarina, Coyoacán

GANADORES DEL FESTIVAL NACIONAL

DE TEATRO UNIVERSITARIO

OBRA GANADORA DE LA CATEGORÍA "C-2"

ESCUELAS PROFESIONALES DE TEATRO,

MONTAJES ESTUDIANTILES

#### Roberto Zucco

De Bernard Marie Koltès

Dirección: Lorena Maza

23 de enero al 1 de febrero

Viernes 20:00, sábados 19:00

y domingos 18:00 horas

\$50



### Museo Universitario del Chopo

EL MUSEO FUERA DEL MUSEO

TEATRO LA CAPILLA

Madrid 13, La Calendería, Coyoacán

#### Gutenberg, la historia de la imprenta

Escrita y dirigida por Guillermo León

Compañía: Tequio-México

Estreno: domingo 25 / 13:00 horas

Domingos 13:00 horas

\$120



## CINE

### Sala Julio Bracho

Centro Cultural Universitario, Insurgentes Sur 3000, CU

■ 12o. TOUR DE CINE FRANCÉS

#### Salvador

Víctor Salcido, México, 2008, 5 min.

#### Mi pareja es mi rival

#### Notre univers impitoyable

Léa Fazer, Francia, 2008, 87 min.

Viernes 23 y sábado 24 / 12:00, 16:30,

18:30 y 20:30 horas. Fin de tour

#### ■ Persepolis

Vincent Paronnaud y Marjane Satrapi,

Francia-EUA, 2007, 96 min.

Domingo 25, miércoles 28 al domingo 1

de febrero, 12:00, 16:30, 18:30 y 20:30;

martes 27 / 16:30, 18:30 y 20:30 horas

### Sala José Revueltas

Centro Cultural Universitario, Insurgentes Sur 3000, CU

■ 4o. FESTIVAL INTERNACIONAL

DE CINE GAY EN LA UNAM: LA MIRADA GAY.

DEDICADO A HENRI DONNADIEU

#### Maurice

James Ivory, Gran Bretaña, 1987, 140 min.

Versión original en inglés

Jueves 22 / 12:00 horas



#### Muchachas de uniforme

#### Mädchen in uniform

Leontine Sagan, Alemania, 1931, 88 min.

Jueves 22 / 16:00 horas

#### Muchachas de uniforme

Alfredo B. Crevenna, México, 1951, 83 min.

Versión restaurada en 2008

por la Filmoteca de la UNAM

Jueves 22 / 18:00 horas

#### Taxi al baño / Taxi zum klo

Frank Ripploh, Alemania, 1981, 98 min.

Versión original en alemán con subtítulos

en inglés. Jueves 22 / 20:00 horas

#### Antes de que anochezca

#### Before night falls.

Julian Schnabel, EUA, 2000, 133 min. Viernes 23 / 12:00 horas

#### El hombre de la mandolina

Gonzalo Martínez Ortega, México, 1985,

90 min. Viernes 23 / 16:00 horas

#### Conducta impropia

#### Mauvaise conduite

Néstor Almendros y Orlando Jiménez Leal,

Francia, 1984, 112 min. Viernes 23 / 18:00 horas

\$30

50% con credencial vigente UNAM, INAPAM, jubilados ISSSTE e IMSS

Entrada libre

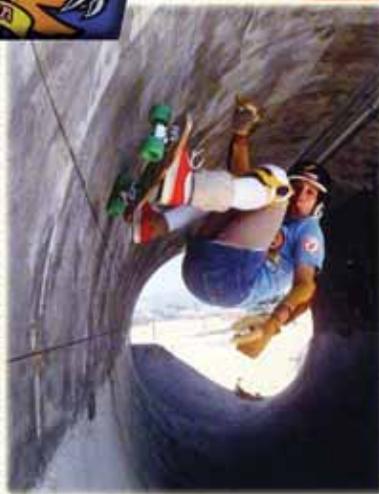


Visitas guiadas al Centro Cultural Universitario:

5622 7008

Módulo de informes: 5665 0709

# Concreto, graffiti, skate y diseño



Arte callejero  
en las cuatro salas  
de la Casa del Lago,  
hasta el 31 de enero.



DISEÑO: JUAN ANTONIO LÓPEZ



Edmundo Galván entrega a Javier de la Fuente los recursos para dicho estudio. Foto: Fernando Velázquez.

gamiento de recursos para promover estudios en esos campos.

De la Fuente Hernández destacó la importancia de la alianza entre universidades con la industria, pues es una de las formas más eficientes de financiamiento para la investigación.

Es imposible suponer que una u otra parte puedan hacer todo el trabajo para lograr una mejor salud en la población. "Ese es un reto que nunca podríamos alcanzar; las asociaciones son mecanismos viables y formas de alcanzar esos objetivos", indicó.

Hace 15 años era impensable una alian-

gingival, aumentó el ph de la saliva y desalojó colonias de bacterias dentro de la misma placa.

El xilitol se conoce desde hace más de 90 años y ha sido utilizado durante mucho tiempo como endulzante para diabéticos en diversos países de Europa y Asia. Se elabora a partir de madera, bagazo de caña de azúcar o cáscaras de almendras, ingredientes que contienen xilano, el cual se extrae y, posteriormente, se trata para obtener los cristales de dicho producto.

A su vez, Edmundo Galván, vicepresidente de mercadotecnia de Cadbury para

O  
N  
R  
E  
I  
B  
O  
G

## Goma de mascar con xilitol ayuda a mantener sanos los dientes

ALINE JUÁREZ

Para realizar investigaciones científicas sobre temas de salud bucal y el consumo de gomas de mascar sin azúcar, la Facultad de Odontología y el Instituto Adams, de la empresa Cadbury, firmaron un convenio de colaboración que busca generar nuevos conocimientos acerca de este tipo de productos y su beneficio para los consumidores.

El acuerdo, signado por Javier de la Fuente Hernández, director de esa entidad académica, y por Diana Rosalía López García, representante legal de la empresa, así como por los testigos Bárbara González y Hugo Heredia, gerente y asistente de marca, respectivamente, considera el otor-

za con una empresa dedicada a producir gomas de mascar, pues implicaba hacerla con el enemigo; ahora ese vínculo es posible, porque cada parte observa las situaciones de distinta manera, señaló.

Por su parte, Javier Portilla Robertson, coordinador de Patología Bucal de Odontología, subrayó la importancia de promover la investigación científica desde la licenciatura.

En este sentido, comentó que un grupo de voluntarios del tercer semestre de la licenciatura de Cirujano Dentista de la misma facultad, dejó de cepillarse los dientes a lo largo de siete días; la mitad de ellos masticó la goma de mascar con xilitol. Esto, explicó, disminuyó significativamente la acumulación de placa dento-bacteriana y el sangrado

México, el Caribe y Centroamérica, señaló que este primer convenio entre ambas instituciones, junto con las investigaciones realizadas por el instituto y demás organismos, pretende que haya mayores herramientas para promover la salud bucal.

Con base en estudios realizados en el país, particularmente en la UNAM, se ha comprobado que las gomas de mascar con xilitol ayudan a combatir la placa dento-bacteriana y las caries. Precisó la importancia de saber que al tiempo de disfrutar de una goma de mascar, se puede auxiliar para tener dientes sanos.

El objetivo del Instituto Adams es ser confiable en la información, orientación y educación en ese campo, sobre todo, en los beneficios de sus marcas, concluyó. *g*

## Nuevo lazo de Ingeniería con el sector productivo

ISMAEL CARRILLO

Para implementar acciones de colaboración en los campos de docencia, investigación y difusión de la cultura, la Facultad de Ingeniería (FI) y la empresa internacional Bosch firmaron un convenio general de beneficios conjuntos.

Gonzalo Guerrero Zepeda y Ricardo Vidal Valles, director y coordinador de Vinculación Productiva y Social de esta instancia académica, respectivamente, signaron el documento por parte de la Universidad, y por la trasnacional, Charles

Antoine Georges Visconti, presidente y director comercial, así como Manuel Salvador Cruz Flores, representante legal.

Las 12 carreras que imparte la facultad, dijo Guerrero Zepeda, ofrecen áreas de oportunidad que deben vincularse a las necesidades del país.

Para signar el acuerdo, directivos nacionales de la empresa—que fabrica y distribuye tecnología de alta calidad en diversas ramas como la automotriz, construcción y electrodomésticos, entre otras—visitaron por primera vez Ciudad Universitaria para conocer las instalaciones en donde se forman los ingenieros.

En compañía de autoridades de la entidad universitaria recorrieron los laboratorios de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial, comenzando por el de Microscopía Electrónica, Manufactura Avanzada y Pruebas Mecánicas.

Posteriormente, se trasladaron a las instalaciones del posgrado de Mecánica, así como a los laboratorios de Modos Deslizantes y Biorrobótica.

Esta empresa tiene una amplia tradición en trabajar con universidades de todo el mundo, e invierte ocho por ciento de sus ganancias en investigación, que le ha generado una producción de más de tres mil patentes por año, según Georges Visconti.

Por ello, concluyó el presidente y director comercial de Bosch, se busca intensificar la colaboración con universidades de México y la UNAM, que es la primera con la que se logra este propósito, por su nivel académico y la calidad de sus egresados. *g*

# Impulso al área médica con intercambio académico internacional

La UNAM y la Escuela Universitaria de Londres convinieron facilitar la movilidad de profesores y alumnos con fines de investigación

GUSTAVO AYALA

La UNAM y las facultades de Ciencias Biomédicas y de Ciencias de la Vida de la Escuela Universitaria de Londres (UCL, por sus siglas en inglés), Reino Unido, firmaron una carta de intención de colaboración para promover estudios conjuntos, intercambio de información y recursos, así como la realización de programas de capacitación e investigación.

El documento, signado por el rector José Narro Robles y Edward Byrne y Michael Worton, vicerrectores de Salud, y Académico e Internacional de la citada escuela, respectivamente, impulsará la organización de talleres, coloquios, conferencias y foros para la retroalimentación de conocimientos y experiencias en temas afines.

Asimismo, buscará facilitar la movilidad de académicos y alumnos, para mejorar la internacionalización de la educación superior con fines de investigación.

La carta de intención permitirá a las instituciones llegar a un acuerdo mutuo sobre un programa detallado de colaboración y estudio, como parte del marco general de actividades; por lo tanto, realizarán convenios individuales para los proyectos específicos.

En la Sala Justo Sierra de la Torre de Rectoría, Carlos Arámburo de la Hoz, coordinador de la Investigación Científica, detalló que en los últimos meses han trabajado con integrantes de la UCL para consolidar la colaboración.

Dicha instancia académica, abundó, conoce el trabajo que se realiza en esta casa de estudios y la amplia tradición que tiene la enseñanza de las neurociencias en México, como la que se imparte en los institutos de Investigaciones Biomédicas, de Fisiología Celular y de Biotecnología, así como en la Facultad de Medicina.

En tanto, José Narro señaló que con las fortalezas de cada una de estas instituciones se aportan los elementos suficientes para impulsar esta relación y obtener los mejores resultados posibles.



El rector José Narro y Edward Byrne signaron la carta de intención de colaboración.  
Foto: Benjamín Chaires.

Es importante, indicó, consolidar lazos con una escuela de prestigio como la UCL y darle la bienvenida a la universidad más grande de México. Con esta carta de intención, añadió, se inicia una nueva fase en la relación entre ambas casas de estudio.

Por su parte, Edward Byrne comentó que la institución londinense es una de las más fuertes de Europa en el campo de las ciencias médicas, con muchas áreas de sinergia potencial con la UNAM.

Se han establecido lazos de colaboración porque ésta es la instancia académica más fuerte en América Latina, apuntó; ahora se formalizará el acuerdo para desarrollar programas en diversos campos del conocimiento.

Para Claudio Stern, académico del colegio londinense, el acuerdo representa la oportunidad de agregar valor a las áreas que se desarrollan y que son complementarias. "Esperamos que esto sea el comienzo de algo más grande".

Una sinergia que puede desarrollarse es la formación de nuevos investigadores y el principal reto para el futuro de la UCL es continuar su internacionalización.

En su momento, Alejandro Madrigal, quien desde hace 13 años dirige el Anthony Nolan

Research Institute, en Londres, comentó que en los últimos años la escuela universitaria ha tenido un progreso importante, ya que es considerada líder en el Reino Unido y en la clasificación de Europa.

Con la unión de esfuerzos individuales, abundó, se ha creado una plataforma que será el soporte del intercambio de estudiantes, científicos, programas e ideas.

La carta suscrita establece que los derechos de propiedad intelectual preexistentes pertenecerán a sus partes respectivas y los resultantes de la investigación conjunta serán de ambas instituciones.

Las universidades pactaron que podrán emplear los resultados obtenidos en cada una de sus labores académicas y que llegarán a un acuerdo en cuanto a las publicaciones provenientes de la interacción.

Asistieron también a la firma Sergio M. Alcocer Martínez de Castro y Ramiro Jesús Sandoval, secretarios general y de Servicios a la Comunidad, respectivamente. Igualmente, Enrique Graue Wiecher, director de la Facultad de Medicina, y Gloria Soberón Chávez, de Biomédicas. *g*

GUSTAVO AYALA

**S**an Miguel de Allende, Gto.- Para ofrecer apoyo a los profesionales y estudiosos que radican en la región centro de México, y que por su ubicación geográfica no pueden acceder fácilmente a la educación, la Universidad construirá en San Miguel de Allende, Guanajuato, el Centro de Investigaciones Multidisciplinarias.

El nuevo centro, que estará vinculado con los mayores sectores productivos del país, fue concebido para realizar investigación de alta calidad



Parque Landeta.

sobre problemas multidisciplinarios, y aportar soluciones inmediatas en las ciencias económicas, políticas, administrativas, filosóficas, psicológicas, médicas, odontológicas y de ecología.

Además, esta casa de estudios edificará un centro ecológico de educación de vanguardia, así como una clínica integral de salud, que ofrecerá servicios médicos de calidad.

Para ello, la UNAM suscribió convenios con el municipio guanajuatense, uno como donación de un predio y otro más de comodato de dos terrenos, en el Parque Landeta. Éstos se localizan en el paraje denominado Casco de Landeta, reserva territorial del lugar.

Firmaron los documentos el rector José Narro Robles, José Jesús Correa Ramírez, presidente municipal y, como testigos, Juan Manuel Oliva Ramírez, gobernador del estado, y Roberto Escalante Semerena, director de la Facultad de Economía.

En el acuerdo se estableció que el 20 de diciembre de 2008 el ayuntamiento de San Miguel de Allende donó a la Universidad una superficie de 34 mil 686.65 metros cuadrados, para desarrollar el mencionado centro.

Sobre el comodato, se especifica que esta institución recibirá durante 35 años dos fracciones de propiedad municipal, una de 87 mil 345.27 metros cuadrados y otra de 234 mil 516.97.

El fin es beneficiar al municipio y su población, mediante la instalación de un espacio ecológico, recreativo y educativo, operado y administrado por la UNAM.

## Edificará la UNAM centro de investigación en Guanajuato

Este nuevo espacio será un aporte para las ciencias económicas, médicas y ecológicas, entre otras



Roberto Escalante.

En el evento, Roberto Escalante indicó que se desarrollarán actividades académicas de interés para la región, relacionadas con temas ambientales y el cambio climático. La idea es que el centro se convierta en un espacio al servicio de la sociedad.

A su vez, el rector José Narro consideró que la Universidad ha sido un proyecto exitoso y generoso, por lo que es difícil entender el siglo XX si no se ve ligado a lo que se ha hecho desde esta casa de estudios a lo largo de su historia.

La UNAM es una institución amplia, con alrededor de 300 mil estudiantes y más de 34 mil académicos; sobre todo tiene grandeza, lo que ha sido posible por haber formado a cientos de miles de profesionales en el país.

En presencia de Juan Manuel Oliva Ramírez, y José Jesús Correa Ramírez añadió que la importancia de la institución radica en su compromiso con la calidad de un proyecto académico y, al mismo tiempo, porque existe un vínculo indisoluble con las necesidades de la nación.

Por su parte, Juan Manuel Oliva comentó que la zona donada cuenta con tres hectáreas para la construcción de instalaciones, especialmente del citado centro, el cual se edificará con una inversión inicial de 50 millones de pesos.

Agregó que en este espacio se conformará una comunidad con investigadores, profesores, técnicos y becarios que realizarán trabajos para un mejor entendimiento del presente.

En tanto, José Jesús Correa añadió que San Miguel de Allende ha aprovechado los programas

de expansión que tiene la UNAM por todo el territorio nacional; por ello, se construirá un centro de investigaciones académicas para el cuidado del medio ambiente y cómo hacer mejores desarrollos.

El Centro de Investigaciones Multidisciplinarias será una comunidad integrada por investigadores, profesores, técnicos académicos, personal administrativo y becarios que realizarán trabajos de tesis de licenciatura, maestría y doctorado.

Para formalizar el relevo, y previo al acuerdo de cabildo, la presidencia municipal y El Charco del Ingenio Asociación Civil acordaron dar por terminado el contrato de comodato –suscrito en 2003–, que otorgaba la custodia a esa organización ambientalista.

El centro pretende fomentar la creación de nuevas fuentes de empleo e incrementar la competitividad laboral de los estudiosos de la economía, las ciencias sociales y carreras afines en las regiones del Bajío y del centro del país.

Con ello se proyecta difundir los aspectos culturales asociados a esas áreas en esta zona del país, apoyar la formación y la continua actualización de profesionales, así como fomentar la generación de ingresos extraordinarios, mediante la realización de actividades de carácter académico y de vinculación con los sectores productivos nacionales.

La UNAM se compromete a destinar los predios otorgados en comodato como área de conservación ecológica y parque natural, comprendiendo actividades de protección de vida silvestre, restauración de ecosistemas, investigación, educación ambiental y ecoturismo; además, habilitarlo y promoverlo como espacio público recreativo.

El Parque Landeta abarca más de 35 hectáreas y está asentado sobre dos reservas territoriales del municipio de Allende, ubicadas en ambos lados del Arroyo la Longaniza y de la presa Las Colonias.

Actualmente es parte nuclear de la Zona de Preservación Ecológica, por sus ecosistemas de matorral xerófilo de humedal, en proceso de restauración. En el pasado fue sitio de convivencia de la población local, sobre todo, en las riberas de la presa.

Hoy es visitada por diversos usuarios que acuden para realizar distintas actividades recreativas y deportivas. Cuenta con cercas, puertas, áreas de convivencia, caminos y señalización.

Más de dos mil árboles y arbustos han sido plantados en este sitio, lo que se complementa con un programa continuo de poda y saneamiento de la vegetación nativa. *g*

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL  
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**Convocatoria de Ingreso al Programa de Becas para Estudios de Posgrado en la UNAM**

La Coordinación de Estudios de Posgrado convoca a los alumnos de posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México a participar en el **Programa de Becas para Estudios de Posgrado (Becas Nuevas)**, correspondiente al período lectivo del **semestre 2009-2**.

Este programa tiene como:

**Objetivo**

Apoyar a los mejores alumnos de maestría y doctorado para la realización de sus estudios y la obtención del grado.

**Condiciones generales**

I. Las propuestas de candidatos y el otorgamiento de las becas se harán conforme a las Reglas de Operación del Programa de Becas para Estudios de Posgrado en la UNAM.

II. La preselección de los candidatos estará a cargo de los comités académicos de los programas, los cuales presentarán sus solicitudes con dictamen favorable al Comité Técnico de Becas, por conducto de la Coordinación de Estudios de Posgrado.

III. Las solicitudes de beca, debidamente requisitadas, serán evaluadas por el Comité Técnico de Becas, atendiendo fundamentalmente a los siguientes criterios:

a) Plan de trabajo por desarrollar durante el periodo total de la beca que se solicita, acorde con los semestres establecidos en el programa de estudios para los alumnos de dedicación exclusiva al mismo. Dicho plan deberá incluir todas las actividades académicas y de investigación para cubrir el programa y obtener el grado.

b) Proyecto de investigación debidamente estructurado, avalado por el tutor o el comité tutorial. En el caso de programas de maestría y doctorado que no lo exijan al inicio de los estudios, deberán presentarlo al término del semestre escolar establecido en los mismos. En este último supuesto, entregará alguna investigación o trabajo académico realizado con anterioridad en su disciplina.

c) Antecedentes académicos de los candidatos.

d) Se otorgará prioridad a los alumnos de nuevo ingreso al semestre 2009-2.

e) El impacto del Programa de Becas en la graduación de los alumnos.

f) Recursos presupuestales disponibles.

IV. Todos los candidatos deberán estar inscritos como alumnos con dedicación exclusiva a su programa de estudios de posgrado, lo cual impide la realización de cualquier otro tipo

de actividad remunerada o no, fuera o dentro de la UNAM, excepto, las cuatro horas contenidas en el numeral siguiente.

V. Los becarios deberán colaborar con cuatro horas semanales en actividades de apoyo académico (docencia, investigación o difusión) las cuales serán asignadas por el comité académico correspondiente.

VI. Los candidatos no podrán disfrutar simultáneamente de otra beca interna o externa a la UNAM, ni de comisión con goce de sueldo de la institución u organismo en donde laboren.

VII. La solicitud de beca se cancelará automáticamente cuando el candidato omita datos en ella o en la documentación anexa, que incidan sobre los requisitos exigidos.

**Bases:**

1. Los interesados deberán registrar su solicitud en la página WEB <http://www.posgrado.unam.mx/becas2009-2> del **19 al 30 de enero**, imprimirla y entregarla en la coordinación del programa de estudios en el que se encuentren inscritos, con la documentación requerida.

2. Las solicitudes de beca deberán ser entregadas por los interesados en la coordinación de su programa de estudios a más tardar el **4 de febrero de 2009**.

3. Los candidatos deberán cumplir con los requisitos indicados en el numeral 8 de las Reglas de Operación del Programa de Becas para Estudios de Posgrado en la UNAM.

4. Los comités académicos deberán entregar las solicitudes con dictamen favorable en esta Coordinación el **11 de febrero entre 9:00 y 19:00 horas**.

**Se cancelarán en forma automática las solicitudes con documentación incompleta, las entregadas en forma extemporánea, o bien las que no cumplan algún requisito de los exigidos.**

5. **El dictamen del Comité Técnico de Becas será inapelable.**

**TABULADOR DE BECAS**

NIVEL	MONTO MENSUAL \$
Maestría	7,398.00
Doctorado	9,864.00

**“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”  
Ciudad Universitaria, D. F., 19 de enero de 2009  
DRA. ANNIE PARDO**

## REGLAS DE OPERACIÓN DEL PROGRAMA DE BECAS PARA ESTUDIOS DE POSGRADO EN LA UNAM

### Características de las becas

1. Se podrán otorgar becas a los alumnos inscritos en los programas de maestría y doctorado de la UNAM, para dedicarse en forma exclusiva a la realización de sus estudios. Tendrán prioridad los alumnos de nuevo ingreso al semestre 2009-2.

2. Las becas podrán otorgarse a los alumnos que cursen por primera vez el nivel de estudios para el cual la solicitan.

3. Las becas comprenden una asignación mensual para gastos de manutención.

El monto de las becas será establecido de acuerdo con el tabulador vigente del Programa de Becas para Estudios de Posgrado de la UNAM. Dicho tabulador tendrá un incremento anual en la misma proporción que el aumento al salario mínimo.

4. Únicamente procederán las solicitudes de candidatos que no puedan acceder a otros programas de becas internos o externos a la UNAM y cumplan los requisitos especificados en éste.

5. Los alumnos que realicen la totalidad de sus estudios en alguno de los campus foráneos de la UNAM (fuera de la zona metropolitana de la Ciudad de México) reconocidos como una entidad académica participante del programa de posgrado en donde se encuentren inscritos, recibirán un apoyo económico adicional, si han cambiado su residencia a la entidad federativa de que se trate.

### Duración de las becas

6. El periodo de la beca comprenderá los semestres escolares establecidos en cada programa de estudios para los alumnos de dedicación exclusiva a éste.

7. Dicho periodo se contabilizará a partir del ingreso del alumno al programa de posgrado correspondiente, es decir, en forma independiente al ciclo escolar para el que solicite la beca, por lo que de ser aprobada, su vigencia comprenderá únicamente los semestres que le resten para concluir su programa de estudios.

### Requisitos

8. Los candidatos deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) Estar inscrito en un programa de maestría o doctorado de la UNAM, como alumno de dedicación exclusiva al mismo, lo cual impide la realización de cualquier otro tipo de actividad remunerada o no, fuera o dentro de la UNAM, excepto las cuatro horas referidas en el inciso e) del numeral 17 de estas Reglas.

b) Contar con un promedio mínimo de 8.0 y el 100% de créditos cubiertos en sus estudios previos de licenciatura o de maestría, según el caso, de acuerdo con lo estipulado en las normas operativas del Programa respectivo.

Los alumnos que realizaron sus estudios previos en el extranjero, deberán anexar la equivalencia de promedio, expedida por la Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios.

c) Los estudiantes regulares de dedicación exclusiva a su programa de estudios, inscritos con anterioridad a su solicitud de beca, deberán contar además de los requisitos arriba

mencionados, en el caso de la maestría con un promedio mínimo de 8.0 en el avance de sus estudios y haber acreditado satisfactoriamente las actividades académicas exigidas en su programa de estudios. En el caso del doctorado el haber acreditado satisfactoriamente las actividades académicas exigidas en el programa de estudios y tener un avance significativo en el proyecto de investigación.

d) Presentar el proyecto de investigación a desarrollar para la obtención del grado, debidamente estructurado, avalado por el tutor o el comité tutorial. En el caso de programas de maestría y doctorado que no lo exijan al inicio de los estudios, deberán presentarlo al término del semestre escolar establecido en los mismos. En este último supuesto, entregará alguna investigación o trabajo académico realizado con anterioridad en su disciplina.

e) Presentar el plan de trabajo por desarrollar durante el periodo total de la beca que se solicita, acorde con los semestres establecidos en el programa de estudios para los alumnos de dedicación exclusiva al mismo. Dicho plan deberá incluir todas las actividades académicas y de investigación para cubrir el programa y obtener el grado.

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 académicas como becario.

g) Los candidatos de nacionalidad extranjera deberán anexar además la forma migratoria vigente con el permiso para realizar estudios de posgrado en la UNAM, expedida por la Secretaría de Gobernación.

9. De acuerdo con la fecha límite de entrega establecida en la Convocatoria, los interesados deberán presentar la solicitud a la coordinación del programa que les corresponda, acompañada de la documentación completa que en ella se especifica.

### Instancias responsables

10. Los comités académicos de los programas de posgrado serán los órganos responsables de:

a) Evaluar y dictaminar las solicitudes de beca tomando en cuenta los antecedentes académicos de los candidatos, el historial del tutor en la formación de recursos humanos y la capacidad de formación de alumnos del programa de posgrado correspondiente.

b) Asignar el orden de prelación de las solicitudes de beca acompañado de los criterios de evaluación utilizados para postular a los candidatos.

c) Indicar las fechas de inicio y término de los estudios con la obtención del grado de los alumnos que postulen.

d) Postular ante el Comité Técnico de Becas a los candidatos evaluados favorablemente y que cumplan con los requisitos establecidos en el numeral 8 de estas Reglas de Operación.

e) Supervisar el desempeño académico de los becarios, incluyendo las actividades de apoyo académico realizadas por el estudiante, indicadas en el inciso e) del numeral 17 de estas Reglas.

f) Evaluar periódicamente el desarrollo del Programa de Becas en su programa de posgrado e informar al Comité Técnico de Becas a través de la CEP.

11. Los coordinadores de los programas de posgrado serán los responsables de:

a) Difundir el Programa de Becas para Estudios de Posgrado en la UNAM en su comunidad, en especial, la convocatoria respectiva, así como la recepción de las solicitudes con la documentación que las avala.

b) Proporcionar a los interesados información adecuada y oportuna sobre los objetivos, procedimientos, requisitos y condiciones de este Programa.

c) Entregar a la CEP en la fecha establecida previamente, las solicitudes de beca debidamente requisitadas, anexando los documentos que en ella se especifican.

d) Informar oportunamente a la CEP de cualquier cambio en la situación de los becarios, en particular de la terminación de las becas. Esto último ya sea porque concluyeron sus estudios, no se inscriban al semestre inmediato o cuando dejen de cumplir con alguna de sus obligaciones como becarios.

12. El Programa de Becas para Estudios de Posgrado en la UNAM tendrá un Comité Técnico quien será el responsable de evaluar académicamente las solicitudes de los candidatos.

13. La Coordinación de Estudios de Posgrado será la dependencia de la UNAM encargada de coordinar y administrar este Programa.

#### **Permanencia de los becarios**

14. Las becas se otorgarán únicamente por el periodo establecido en el programa de estudios respectivo para los alumnos de dedicación exclusiva.

15. La permanencia de los alumnos en este Programa estará sujeta a que los comités académicos envíen a la CEP, al término de cada semestre escolar, la relación de los becarios con el dictamen correspondiente, acompañada de la historia académica actualizada que avale el cumplimiento del promedio mínimo exigido o de las actas de evaluación de trabajo académico oficiales que acrediten el desempeño satisfactorio del estudiante; la inscripción al semestre inmediato que cursará, así como el informe de las actividades de apoyo académico realizadas.

16. Para que los comités académicos recomienden la permanencia de un alumno en el Programa, deberán tomar en consideración los siguientes criterios:

a) El desempeño académico del becario durante el semestre escolar.

b) La acreditación y el avance logrados en sus actividades académicas y en el proyecto de investigación, de acuerdo con el compromiso establecido en su plan de trabajo.

c) La evaluación del tutor y/o del comité tutorial, según el caso.

d) El cumplimiento de sus obligaciones como becario, incluyendo la que le aprobaron como colaboración en actividades de apoyo académico.

#### **Obligaciones de los becarios:**

17. Los becarios tendrán las siguientes obligaciones:

a) Mantener en forma ininterrumpida su inscripción al programa y cumplir con el plan de trabajo aprobado y obtener el grado correspondiente, en los términos en los que les fue otorgada la beca.

b) Obtener en cada periodo escolar un promedio mínimo de 8.0 y no tener ninguna calificación de NA o NP y cumplir satisfactoriamente las actividades académicas de acuerdo con lo establecido en el programa de posgrado en el que están inscritos.

c) Informar semestralmente sobre el desarrollo de sus estudios y al concluir éstos, de la obtención del grado.

d) Dedicarse exclusivamente a su programa de estudios, lo cual impide la realización de cualquier otro tipo de actividad remunerada o no, fuera o dentro de la UNAM, salvo lo establecido en el siguiente inciso.

e) Dedicar cuatro horas semanales a colaborar en actividades de apoyo académico (docencia, investigación, difusión) en algunos de los programas académicos de la UNAM, avaladas por el comité académico respectivo. Tales actividades deberán ser adicionales a las establecidas para desarrollar sus estudios.

f) Incluir en toda publicación o tesis, realizada como resultado de la beca, un reconocimiento explícito a la UNAM por el apoyo como becario.

g) Hacer del conocimiento del Comité Técnico de Becas por conducto de la CEP, todo cambio que modifique su situación como becario, con el objeto de que se hagan los ajustes pertinentes.

h) Entregar el informe final y copia del documento que acredite la obtención del grado, al concluir el periodo de beca.

#### **Cancelación y terminación de las becas**

18. Las becas terminarán:

a) Cuando se cumpla el objetivo o el periodo para el cual fueron otorgadas, lo que suceda primero.

b) Cuando a juicio del comité académico o del Comité Técnico de Becas los avances no sean satisfactorios.

c) Por incumplimiento de alguna de las obligaciones establecidas en este ordenamiento, en particular la relativa a su dedicación exclusiva al programa de estudios.

d) Cuando el interesado así lo solicite.

e) Cuando un estudiante omita datos en la solicitud o en la documentación requerida que incidan en las obligaciones contraídas como becario, en especial, cuando no informe oportunamente respecto al otorgamiento de otra beca o apoyo económico.

#### **Otros**

19. Cualquier situación no contemplada en estas Reglas será resuelta por la Secretaría de Desarrollo Institucional de la UNAM previa consulta con el Abogado General.

#### **Transitorio**

*PRIMERO:* Las presentes Reglas de Operación entrarán en vigor a partir del día siguiente de su publicación en la *Gaceta UNAM* y dejan sin efecto a las Reglas de Operación del Programa de Becas para Estudios de Posgrado en la UNAM del 28 y 31 de julio de 2008.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL  
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**PROGRAMA DE APOYO A LOS ESTUDIOS DE POSGRADO**

**CONVOCATORIA**

Con el propósito de promover los planes de desarrollo de los programas de posgrado en las diferentes áreas del conocimiento, la UNAM a través de la Coordinación de Estudios de Posgrado

**CONVOCA**

A los **Comités Académicos de los Programas de Posgrado de la UNAM** a presentar proyectos dentro del *Programa de Apoyo a los Estudios de Posgrado (PAEP)*, promoción 2009, de acuerdo con las siguientes:

**B A S E S**

- I. Ingresar un solo proyecto institucional por Programa de Posgrado.
- II. Se apoyarán a los proyectos que contribuyan al cumplimiento de los planes estratégicos definidos por los comités académicos de los programas de posgrado.
- III. Todas las adquisiciones de equipo, materiales, instrumentos y en general las que se hagan con los apoyos otorgados a través del PAEP serán propiedad de la UNAM y quedarán bajo el resguardo de los Programas de Posgrado correspondientes. Las entidades participantes en el Comité Académico de los programas respectivos, proporcionarán el 33% para su adquisición.
- IV. La administración de los fondos estará sujeta a las disposiciones, mecanismos y formas de aplicación y comprobación establecidos por la UNAM. La aplicación de los recursos aprobados se realizará exclusivamente hasta el mes de octubre del 2009.

**EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS**

- I. La evaluación de los proyectos estará a cargo del Comité Técnico del PAEP.
- II. El dictamen de Comité Técnico del PAEP será inapelable.

**REQUISITOS**

- I. Las solicitudes deberán entregarse en los formatos elaborados por la Coordinación de Estudios de Posgrado (CEP). Dichos formatos estarán disponibles, a partir de la fecha de publicación de esta Convocatoria en la *Gaceta UNAM*, en la página electrónica <http://www.posgrado.unam.mx/paep>
- II. Las solicitudes de apoyo deberán ser entregadas por los Coordinadores de los Programas de Posgrado a esta Coordinación de Estudios de Posgrado a más tardar el lunes 16 de febrero de 2009 en original y debidamente requisitadas. No se recibirán expedientes incompletos, ni extemporáneos.
- III. Los coordinadores de los proyectos aprobados adquieren la obligación de presentar informes académicos a solicitud de la CEP.

**“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”  
Ciudad Universitaria, D.F., 19 de enero de 2009  
DRA. ANNIE PARDO**

**Aviso**

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

Ciudad Universitaria a 22 de Enero de 2009



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

**Información del Acto:**

Denominación: SEP - UNAM

Tipo Acto Jurídico: FIDEICOMISO

Grupo Temático: SUBSIDIOS Y APOYOS

Tipo Fideicomitente: ENTIDAD APOYADA DE CONTROL PRESUPUESTARIO INDIRECTO

Fideicomitente: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Fiduciario: SANTANDER, S.A.

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

Programa al que está vinculado el Fideicomiso o Contrato: 18.- PROGRAMA NACIONAL DE EDUCACIÓN 2006-2012

Ingresos: \$ 0.00

Partida presupuestaria con cargo a la cual que se aportaron los recursos: 7801

Rendimientos Financieros: \$ 5,945,197.68

Egresos: \$ 494,655.60

Destino: PAGO DE HONORARIOS FIDUCIARIOS AL FIDUCIARIO.

Disponibilidad: \$ 80,975,378.89

Tipo de Disponibilidad: ACTIVO CIRCULANTE

Observaciones: CIFRAS AL CIERRE DEL MES DE DICIEMBRE DE 2008

**Responsables de la Información:**

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

# Convocatoria para Concurso de Oposición Abierto

## Facultad de Ingeniería

### División de Ingeniería Eléctrica

#### Fundamentos Jurídicos

La Facultad de Ingeniería 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 quienes reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en el concurso de oposición para ingreso o abierto, para ocupar una plaza de Profesor Asociado C de tiempo completo interino, en el Campo de Conocimiento: Energía, Área: Sistemas Energéticos y Campo Disciplinario: Economía de la Energía, con número de registro 27197-66 y con sueldo mensual de \$11,964.75, de acuerdo con las siguientes

#### Bases:

De conformidad con lo previsto en el artículo 41 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, podrán participar en este concurso, todas aquellas personas que satisfagan los siguientes requisitos:

a) Tener grado de maestro o estudios similares, o bien, los conocimientos y la experiencia equivalentes.

b) Haber trabajado cuando menos tres años en labores docentes o de investigación, en la materia o área de su 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 Ingeniería, en su sesión ordinaria celebrada el 20 de septiembre de 2007, acordó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes

#### Pruebas:

a) Crítica escrita a un programa de alguna de las asignaturas del Campo de Conocimiento: Energía, Área: Sistemas Energéticos y Campo Disciplinario: Economía de la Energía: Energía y Ambiente; Energía y Desarrollo; Temas Selectos de Sistemas Energéticos: Energía y Cambio Climático, y Producción y Utilización de Biocombustibles.

b) Exposición escrita de un tema de un programa de alguna de las asignaturas del Campo de Conocimiento: Energía, Área: Sistemas Energéticos y Campo Disciplinario: Economía de la Energía: Energía y Ambiente; Energía y Desarrollo; Temas Selectos de Sistemas Energéticos: Energía y Cambio Climático, y Producción y Utilización de Biocombustibles, en un máximo de 20 cuartillas.

c) Exposición oral de los puntos anteriores.

d) Interrogatorio sobre las asignaturas del Campo de Conocimiento: Energía, Área: Sistemas Energéticos y Campo Disciplinario: Economía de la Energía: Energía y Ambiente; Energía y Desarrollo; Temas Selectos de Sistemas Energéticos: Energía y Cambio Climático, y Producción y Utilización de Biocombustibles.

e) Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema ante un grupo de estudiantes de alguna de las asignaturas del Campo de Conocimiento: Energía, Área: Sistemas Energéticos y Campo Disciplinario: Economía de la Energía:

Energía y Ambiente; Energía y Desarrollo; Temas Selectos de Sistemas Energéticos: Energía y Cambio Climático, y Producción y Utilización de Biocombustibles, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.

f) Formulación de un proyecto de investigación sobre Bioproducción de hidrógeno.

#### Documentación requerida

Para participar en este concurso, los interesados deberán inscribirse en la Secretaría General de la Facultad, ubicada en el primer piso del edificio de la Dirección en el conjunto norte de la Facultad de Ingeniería, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, de 9:00 a 15:00 y de 17:00 a 20:00 horas de lunes a viernes, presentando la documentación que se especifica a continuación:

1. Solicitud de inscripción.

2. *Curriculum vitae*.

3. Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.

4. Copia de acta de nacimiento.

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

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

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

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

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

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Dirección de la Facultad de Ingeniería 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; 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.

**Nota:** La persona ganadora mediante este concurso deberá prestar sus servicios en horario discontinuo, con opciones de entre cuatro o cinco horas en el horario matutino y de tres a cuatro horas en el horario vespertino, de lunes a viernes.

“Por mi raza hablará el espíritu”

Ciudad Universitaria, DF, a 22 de enero de 2009

El Director

Maestro José Gonzalo Guerrero Zepeda



# Inicia Pumitas actividades de futbol soccer, para niñas y niños

Se abren inscripciones el 24 de enero; incluye a menores de 4 a 14 años de edad

**E**l sábado 24 de enero comienzan las actividades de 2009 de la Organización Pumitas CU Futbol, AC, e inicia también el periodo de inscripciones. La cita es a las nueve de la mañana en sus instalaciones, ubicadas en los campos de futbol, frente al Jardín Botánico en Ciudad Universitaria.

A partir de esta fecha, todos los sábados, desde esa hora, los padres de familia interesados en inscribir a sus hijos podrán acudir para entrevistarse con Luis Eduardo de Buen Rodríguez, presidente de dicha organización.

Al respecto, el titular de Pumitas señaló: "Invitamos a la comunidad universitaria (profesores, investigadores, personal administrativo y egresados de la UNAM). Contamos con lugares disponibles en todas las categorías, niños y niñas desde 4 y hasta 14 años de edad". Las cuotas varían de acuerdo con la edad del niño y con la condición universitaria de la madre o padre del menor, aunque en general, resultan ser accesibles.

Pumitas surgió en 1976 debido al interés de un grupo de profesores universitarios que deseaba apoyar el desarrollo integral de sus hijos por medio de la práctica del futbol y con esa premisa se ha regido desde entonces. El lema de la organización:



**Hay lugares disponibles en todas las categorías.**

"Convivir más que competir" refleja su esencia durante estos 33 años de existencia.

Asimismo, De Buen comentó: "Pumitas es una organización sin fines de lucro, donde la participación voluntaria de los padres de familia es importante, por lo que también extendemos la invitación para que nos apoyen



**El principal objetivo es apoyar la formación integral de los infantes.**

en las diferentes actividades que promovemos y a ser un buen ejemplo para nuestros hijos, ayudándolos siempre en los triunfos y derrotas, entonando constantemente una goya al final de los entrenamientos y partidos".

En Pumitas no hay tablas de puntuación ni torneo oficial y todos los niños deben jugar al menos 20 minutos en cada partido. Se reconoce a los buenos estudiantes y se busca estimular por igual a todos los participantes sin importar sus condiciones futbolísticas.

El principal objetivo es apoyar la formación integral de los infantes por medio de la práctica del futbol, en un ambiente netamente universitario; además, muchas veces es ahí donde tienen ese primer acercamiento formal con los valores que promueve la Universidad Nacional Autónoma de México.

Para mayor información, se puede visitar la página [www.pumitasfutbol.unam.mx](http://www.pumitasfutbol.unam.mx); comunicarse al teléfono 5563-9899, en horario de oficina, o bien, acudir a partir del 24, todos los sábados desde las 9 horas a sus instalaciones. *g*



**Todos los niños deben jugar al menos 20 minutos en cada partido.** Fotos: Jacob V. Zavaleta.

EMILIANO ALVARADO

La destacada participación de la velocista estadounidense Marion Jones en los Juegos Olímpicos de Sydney 2000 marcó el destino de la saltadora de altura puma Paola Saraí Fuentes Velázquez, quien en estos momentos se encuentra a cinco centímetros de asistir a la Universiada Mundial de Belgrado 2009 y codearse con la élite del orbe.

Para conseguirlo, Paola tendrá siete competencias oficiales, destacando la Universiada Nacional de este año—su primera incursión—que se celebrará en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, del 28 de abril al 14 de mayo.

“Mi mejor marca es 1.80 metros, con eso me alcanzaré para traerme de Morelos el primer lugar, aunque no me quiero quedar ahí, voy en busca de la marca para asistir a la Universiada Mundial; mi meta es subir mínimo cinco centímetros para conseguir el pase”, comentó ilusionada la alumna de primer semestre de la carrera de Geografía.

La vida de Paola ha estado ligada al deporte: sus padres lo practicaron y a ella se lo inculcaron para tener una formación íntegra desde pequeña. A los cuatro años se inició en la gimnasia, sin embargo su gran estatura arruinó sus planes. “Era mi pasión, la practiqué por más de cuatro años aunque, mi físico impidió que siguiera adelante”, recordó la espigada atleta.

A partir de ese momento su vida se ligó al atletismo. Tenía 12 años cuando ingresó a esta disciplina en las pruebas de vallas y salto de altura, dio la marca para asistir a la Olimpiada Nacional 2001, realizada en Querétaro, e impuso récord del país en 80 metros con vallas en la etapa regional.

Desde ese entonces hasta 2007—última vez que participó en una Olimpiada Nacional—siempre ha clasificado a la justa. Fue hasta 2004, en Nayarit, cuando obtuvo su primera medalla y a partir de ese momento no ha dejado de cosechar preseas y consagrarse como una de las mejores de su disciplina en el país.

# Paola Fuentes Velázquez, a cinco centímetros de la élite mundial

## La saltadora de altura asistiría a la Universiada Mundial de Belgrado 2009 si supera los 1.85 mts.

“Después de la Olimpiada 2003, cuando mi entrenadora me dijo que me decidiera por una de las pruebas—escogí salto de altura—me ha ido bien, teniendo mis mejores resultados en 2006—Politécnico—y 2007—Puebla—al conseguir los primeros lugares.”

Nos sólo ha competido por la UNAM en el ámbito nacional, también ha representado a México internacionalmente, obteniendo dos terceros lugares y un cuarto en Juegos Centroamericanos—2004 y 2006— y Panamericanos—2007—, respectivamente, todos en la categoría juvenil.

“En los Centroamericanos de Coatzacoalcos, Veracruz (2004), me fue bien, sin embargo la primera vez que salí al extranjero a competir fue en los de Trinidad y Tobago y siento que tuve una buena actuación. El cuarto lugar en el Panamericano de Sao Paulo, Brasil, me dejó un mal sabor de boca ya que llegué con la mejor marca y no pude refrendarla”, dijo apretando los puños la atleta de 20 años.

Sabe que la poca experiencia en justas fuera del país es lo que le hace falta para enfrentar de buena forma las competencias. Por eso busca foguearse más fuera de México: Estados Unidos será su principal destino.

Su primera competencia será en Houston, el 7 de febrero, en marzo irá a Los Ángeles “y de ahí las que

sean para continuar con mi superación”, agregó la felina, quien está agradecida con su entrenadora Irma Corral y con la cual espera llegar a los Juegos Olímpicos de Londres 2012.

La marca para alcanzar este reto es 1.92 metros; todavía está lejos, aunque tiene la motivación para conseguirlo: nunca le ha gustado que menosprecien a México en cualquier aspecto y en lo deportivo mucho menos. Se siente con la capacidad para lograrlo y el día que lo haga habrá cumplido uno de sus mayores sueños.

“Estoy segura que estaré en Londres, aunque el camino es difícil. Lo ideal sería subir cinco centímetros cada año, pero la realidad es que tienes que actuar correctamente ante ciertas adversidades, como las lesiones. Por lo pronto mi meta será saltar para este



Busca foguearse más. Fotos: Jacob V. Zavaleta.

año de 1.85 a 1.88 metros, como mínimo, mantenerme ahí y seguir en busca de esta gran meta que me propuse”, finalizó sonriente. *g*



La felina espera llegar a los Juegos Olímpicos de Londres.



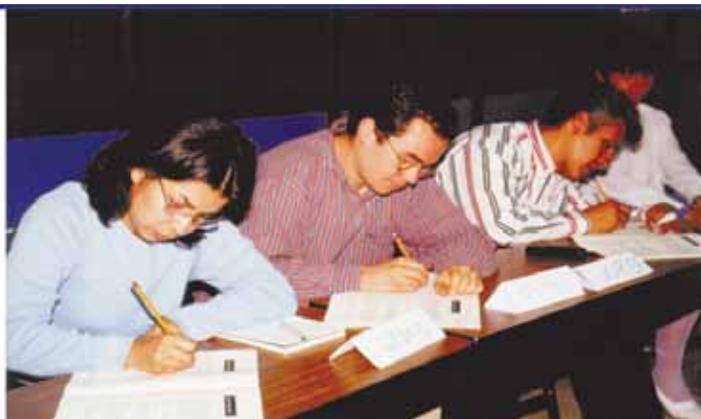

<p><b>Dr. José Narro Robles</b> Rector</p> <p><b>Dr. Sergio M. Alcocer Martínez de Castro</b> Secretario General</p> <p><b>Mtro. Juan José Pérez Castañeda</b> Secretario Administrativo</p> <p><b>Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez</b> Secretaría de Desarrollo Institucional</p> <p><b>MC. Ramiro Jesús Sandoval</b> Secretario de Servicios a la Comunidad</p> <p><b>Lic. Luis Raúl González Pérez</b> Abogado General</p> <p><b>Enrique Balp Díaz</b> Director General de Comunicación Social</p>	<p><b>Director Fundador</b> Mtro. Enrique González Casanova</p> <p><b>Directora de Gaceta UNAM</b> Mtra. Rosalba Namihira Guerrero</p> <p><b>Subdirector de Gaceta UNAM</b> David Gutiérrez y Hernández</p> <p><b>Redacción</b> Olivia González, Sergio Guzmán, Pía Herrera, Rodolfo Olivares, Josefina Rodríguez, Cynthia Uribe, Arturo Vega y Cristina Villalpando</p>
--	--

**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., Cuitláhuac 3353, Col. Cosmopolita, CP. 02670, México, DF. Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo 04-2008-102117001800-109, expedido por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Editor responsable: Enrique Balp Díaz. Distribución: Dirección General de Comunicación Social, Torre de Rectoría 2o. piso, Ciudad Universitaria.

Número 4,130



centro de  
orientación  
educativa



# Talleres para alumnos

ENERO Y FEBRERO 2009

## Elección de carrera

Enero 26,27,28,29,30 10:00 a 13:00 hrs.  
Enero 27,28,29 y Febrero 3,4,5 10:00 a 13:00 hrs.  
Febrero 16,18,20,23,25,27 10:00 a 13:00 hrs.  
Enero 27,28,30 y Febrero 3,5,6 17:00 a 20:00 hrs.  
Febrero 24,26,27 y Marzo 3,5,6 17:00 a 20:00 hrs.

## Cambio de carrera

Enero 26,27,30 y Febrero 3,4,6 17:00 a 20:00 hrs.

## Sexo seguro y protegido

Febrero 16 y 17 13:00 a 17:00 hrs.

## Inteligencia emocional y éxito profesional

Febrero 23,27 y Marzo 2,3,5 17:00 a 20:00 hrs.

## Orientación educativa para secundaria

Febrero 10,12,17,19,24,25,26 17:00 a 20:00 hrs.

## Toma de decisiones

Dirigido solo a alumnos de licenciatura

Febrero 9,10,13,16,17,20 17:00 a 20:00 hrs.

## Sentimientos y emociones

Febrero 23,24,26 y Marzo 2,3,5 10:00 a 13:00 hrs.

## Habilidades para la vida

Febrero 3,4,6,9,10,11,13 10:00 a 13:00 hrs.

## Estrategias de aprendizaje

Febrero 9,11,13,16,18,20 17:00 a 20:00 hrs.

# www.dgose.unam.mx

### Cuota de recuperación

Alumnos de la UNAM : sin costo  
Alumnos del Sistema Incorporado: \$120.00 presentando  
credencial vigente  
Alumnos externos: \$150.00

### Nota

Únicamente se abrirán los cursos que reúnan  
un mínimo de 10 participantes

Te esperamos de lunes a viernes de las 9:00 a las 20:00 horas  
en el Centro de Orientación Educativa, Circuito Escolar entre  
las Facultades de Ingeniería y Arquitectura, frente a las Islas,  
Ciudad Universitaria Teléfonos: 56 22 02 47, 56 22 04 33 y 56 22 04 31



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD  
DIRECCIÓN GENERAL DE ORIENTACIÓN Y SERVICIOS EDUCATIVOS