

# Gaceta



ÓRGANO INFORMATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

La Facultad de Química encabeza el desarrollo de tecnología de inyección de químicos

## Proyecto histórico para recuperar petróleo en yacimientos maduros

ACADEMIA | 12

### Exposición Matematízate

Las matemáticas en la vida cotidiana, en el Museo de las Ciencias Universum

CENTRALES

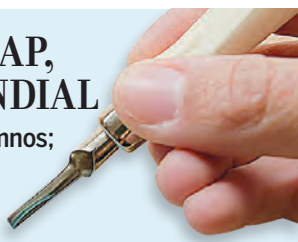


Foto: Juan Antonio López.

### GRABADO COLECTIVO DE LA ENAP, SELECCIONADO EN BIENAL MUNDIAL

Lluvia de noticias, creación de dos maestros y 10 alumnos; participaron artistas de 14 naciones y 22 entidades del país

CULTURA | 17



### ANA BUQUET, DIRECTORA DEL PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS DE GÉNERO

GOBIERNO | 19



## Lucha Olímpica





► Pretende disminuir el grado de contaminación del agua y reducir, además, el dióxido de carbono emitido en el proceso. Foto: cortesía FESC.

## Participará en foro internacional

# Alumno de Cuautitlán, primer lugar ecológico

**En la ExpoCiencias 2013,  
Alberto Fernández  
presentó un proyecto  
para tortillerías basado  
en energía solar**

LAURA ROMERO

**A**lberto Brian Fernández Alducin, estudiante de la licenciatura en Tecnología de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Cuautitlán y Premio Nacional de la Juventud 2012, obtuvo el primer lugar en el área de Medio Ambiente en la ExpoCiencias Nacional 2013, efectuada en Mazatlán, Sinaloa, con un proyecto basado en la energía solar.

El alumno recibió una acreditación para participar en el Foro Internacional de Ciencia Joven en Londres, Inglaterra, donde presentará su trabajo “Sistema autorregulado para tortillerías ecológicas (SARTE) fase I, implementación de calentadores solares para el suministro de agua caliente”, que desarrolla desde

hace meses en esa unidad multidisciplinaria como parte de la materia Estancia de Investigación.

Dicho certamen fue organizado por entidades como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Dirección General de Educación Tecnológica e Industrial, por medio de la Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología. Intervinieron 850 estudiantes de educación básica, media superior y superior, así como de instituciones públicas y privadas de todo el país, que expusieron 400 proyectos en 11 áreas.

## Reducir costos

Con este plan se busca “que la ecología no esté peleada con la economía”. El sistema propuesto, ya empleado en una tortillería, consigue un ahorro de energía de hasta 80 por ciento, que tiene un impacto significativo si se toma en cuenta que estos negocios constituyen uno de los giros más extendidos del territorio nacional.

Se pretende disminuir el grado de contaminación del agua, pues cada kilogramo de tortillas implica un litro y medio del líquido procesado, conocido como nejayote, un fluido muy alcalino. De forma paralela, se reduce el dióxido de carbono emitido, inevitable con el uso de combustibles fósiles.

En la tortillería donde fue implementado el sistema, el consumo de gas se redujo 65 por ciento. Si bien la inversión inicial en el calentador solar puede ser de unos 10 mil pesos, el dinero es muy pronto recuperado debido al ahorro de gas. “Es factible porque, después de eso, ya es ganancia”, dijo.

Con ello se reduciría el costo real de la tortilla, que podría disminuir a dos pesos con 30 centavos, aseguró. “Esto ayudaría mucho en el aspecto económico”, sobre todo para aminorar la inflación en los productos básicos.

En ExpoCiencias 2013, el universitario sólo presentó la primera de cinco fases del proyecto, en la que se incorporan calentadores solares al proceso de producción. Evaluó los tres modelos disponibles: de placa plana, de tubos de borosilicato y de tipo CPC (parabólico compuesto).

Después de valorar materiales, durabilidad, factibilidad económica y cantidad de agua a calentar, se encontró que el último permite un mejor control de temperatura, con una vida útil de hasta 25 años. Funciona con espejos que forman una parábola en cuyo foco se encuentra un tubo de cobre, donde se focaliza toda la energía solar.

Es una propuesta que Alberto Fernández –Premio Nacional de la Juventud 2012, por crear un guante sensor para invidentes que próximamente comenzará a producir en mediana escala– difundirá en Londres.

El estudiante de la FES señaló que en el foro a realizarse en Inglaterra los asistentes intercambiarán experiencias con otros jóvenes, investigadores e inversionistas del orbe, que permitirá concretar y promover sus proyectos a través de una red mundial de empresarios. *g*





## Amplía zonas de investigación

# Renueva Ciencias de la Atmósfera su laboratorio móvil

Será posible estudiar gases de efecto invernadero o partículas de aerosol atmosférico, que influyen en el clima



► Herramientas modernas para el investigador.

Fotos: Fernando Velázquez.

### RENÉ TIJERINO

**E**l Centro de Ciencias de la Atmósfera actualizó su laboratorio móvil que, colocado dentro de un camión de carga ligera, será de utilidad para realizar estudios atmosféricos en sitios del país que lo requieran.

Entre otras funciones, permitirá medir una gama de compuestos, como los contaminantes criterio, conformados por ozono, óxidos de nitrógeno y de azufre, monóxido de carbono y partículas suspendidas. Las muestras tomadas en campo podrán ser analizadas a detalle en las instalaciones del Centro, indicó Luis Gerardo Ruiz Suárez, investigador de fisicoquímica atmosférica en esa entidad.

A propósito de las partículas suspendidas, mencionó que hay de dos tipos: PM2.5 y PM10, identificadas así por los diámetros aerodinámicos iguales o menores a esas medidas en micras. Las de 10 micrómetros son retenidas por la nariz y faringe

al momento de respirar; las de 2.5 y menores penetran al sistema respiratorio, con consecuencias en la salud. El laboratorio podrá observar simultáneamente esos dos grupos.

### Características

En 2003, la entidad universitaria adquirió su equipo móvil de química atmosférica, que ahora fue modernizado con apoyo de los grupos de Físicoquímica Atmosférica, Instrumentación Meteorológica y Aerosoles Atmosféricos, todos de Ciencias de la Atmósfera; así, obtuvo el nuevo vehículo de carga ligera, con los aditamentos que lo convierten en laboratorio móvil, y el laboratorio anterior no desaparecerá; consiste en una unidad menor que puede ser transportada como remolque y podrá usarse en otras tareas de la misma instancia.

Con el nuevo equipo también será posible estudiar gases de efecto invernadero como dióxido de carbono, óxido nítrico y metano, además, se





► Las muestras en campo podrán ser analizadas en las instalaciones del Centro.

podrá observar la distribución de tamaño de las partículas del aerosol atmosférico y sus propiedades ópticas, que influyen en el clima de forma directa o indirecta.

En la primera, las partículas suspendidas dispersan la radiación solar y parte de la misma regresa reflejada al espacio exterior y enfría la atmósfera. Otras, como el carbono negro y café, la absorben y calientan.

Y en la segunda, las partículas del aerosol tienen que ver con la formación de nubes, que al reflejar radiación solar hacia el espacio tienden a enfriar la atmósfera; esto depende del tamaño y propiedades de las mismas. En otra forma indirecta, si las partículas contienen carbono negro y se depositan sobre nieve o hielo de glaciares, contribuyen a calentarlos y fundirlos.

#### En tiempo real

Ruiz Suárez señaló que con la instrumentación ya existente y la adquisición de la nueva, el labo-

#### Luis Gerardo Ruiz Suárez

Investigador de fisicoquímica atmosférica

“Un instrumento complementario es el globo cautivo, equipado con monitores de meteorología, sensores de ozono, bióxido de azufre y bióxido de nitrógeno”

ratorio podría estar en posibilidades de conocer en tiempo real la estructura química del nitrógeno reactivo, que da información sobre la edad fotoquímica del aire que pasa sobre el laboratorio, así como caracterizar los compuestos orgánicos volátiles y la conformación química de los aerosoles.

Además, podrán colectarse muestras de elementos orgánicos volátiles en cartuchos o partículas suspendidas capturadas mediante filtros para analizar a detalle su constitución química en los laboratorios del Centro.

Un instrumento complementario es el globo cautivo, equipado

con monitores de meteorología, sensores de ozono, bióxido de azufre y bióxido de nitrógeno; puede elevarse hasta un kilómetro y sus observaciones verticales permitirán descifrar la integración química en ese rango de altura.

El investigador comentó que una masa de aire contaminado que es transportada por el viento recoge a su paso emisiones y mezclas; al mismo tiempo, deposita otros componentes. Con el perfil vertical del globo se pueden comprender mejor esos procesos.

Igualmente, se cuenta con una cámara de dilución controlada, única en México, recién construida como parte del laboratorio móvil, con la que será factible efectuar otro tipo de mediciones. Será posible, dijo, utilizar todos los instrumentos para caracterizar las emisiones de una variedad de fuentes de combustión.

“Desde el punto de vista de la química de la atmósfera, nos interesa conocer cómo están las partículas justo después de ser emitidas, al momento que se enfrían a temperatura ambiente y que los gases semivolátiles, que estaban en forma de vapor, se incorporan a ellas.”

#### Veinte años de uso práctico

Ruiz Suárez consideró que este espacio, con mantenimiento adecuado y la renovación de herramientas, tendrá un uso práctico de 20 años. El camión y, por ende, el laboratorio móvil, fueron estrenados en Michoacán, donde se hicieron mediciones de las emisiones en estufas de leña.

La anterior unidad, pequeña en comparación con la actual, está en funciones desde 2003; entonces se adquirió parte del equipo, mismo que se ha actualizado de acuerdo con las necesidades y se ha usado sólo en las campañas programadas. Estuvo en sitios rurales de difícil acceso en Guerrero, Veracruz, Aguascalientes y Puebla, incluso llegó a Tijuana.

Para los traslados, el nuevo camión tiene soportes con amortiguadores en la parte superior e inferior de los gabinetes de instrumentos, que disminuyen las vibraciones; además, suspensión neumática de carga ligera tipo reparto urbano y cabina confortable.

La adquisición fue posible con apoyo de Conacyt, la industria, el sector público, el Centro de Ciencias de la Atmósfera y la Coordinación de la Investigación Científica. *J*

## Físico y economista

# La Cátedra Ricardo Torres, a Arun Kumar

## Investigaciones Económicas reconoce las aportaciones del especialista indio a la Teoría del Desarrollo

RAFAEL LÓPEZ

Por sus aportaciones a la Teoría del Desarrollo, el Instituto de Investigaciones Económicas otorgó el reconocimiento Cátedra Maestro Ricardo Torres Gaitán a Arun Kumar, del Centro de Estudios Económicos y Planificación de la Universidad Jawaharlal Nehru de la India.

En la ceremonia –realizada en la Sala José Luis Ceceña–, Verónica Villarespe, titular de la entidad, consideró que el beneficiario ha recreado la Teoría en tanto la concibe desde un punto de vista político y una condición social permeada por la historia y no sólo desde lo económico.

“Es necesario repensarla, sobre todo tener en cuenta que el hombre debe estar al centro, no como un humano racional que maximiza la ganancia, sino como un ser integral”, expuso.

### Rupturas

Kumar, especialista en finanzas públicas, macroeconomía, crecimiento y desarrollo económico, se formó como físico y posteriormente estudió Economía.

Tras agradecer la distinción, el galardonado habló sobre el contenido de su libro más reciente: *La economía india desde la independencia: persistencia del desorden colonial* (título en traducción libre), tema que ha analizado y en el que, dijo, ha estado involucrado.

¿Por qué India no ha resuelto muchos de sus problemas y cae en las contradicciones más raras?, preguntó el investigador. “Concluyo que hay rupturas en la sociedad que trato de entender. Por un lado, tenemos el mayor número de pobres en el mundo y, por otro, el más abultado de millonarios y analfab-



► De la Universidad Jawaharlal Nehru. Foto: Justo Suárez.

betos. No obstante, el crecimiento de la economía es de 4.5 a cinco por ciento”.

¿Por qué después de 65 años de la independencia esta situación continúa? Eso representa cierta característica de la sociedad, que la élite esté constituida por una minoría y el resto por la mayoría. Así, ¿cómo pueden dominar los primeros sobre los segundos? Es obvio que los problemas básicos de la gente no están resueltos, indicó Kumar.

Al respecto, refirió las contradicciones implícitas del desarrollo de aquel país, donde destacan el deterioro del liderazgo, las figuras de Gandhi y Jawaharlal Nehru y la influencia de la modernidad occidental, así como dificultades de organización. Kumar aseguró que en su nación, la injerencia

### Vida universitaria

Ricardo Torres Gaitán, de la generación 1937-1941 de licenciatura en la Escuela Nacional de Economía (hoy Facultad de Economía) de la UNAM, obtuvo mención honorífica con la tesis “Política monetaria mexicana”, de 1944.

Académico de la entidad referida, ocupó el cargo de director de la misma de 1953 a 1961 así como de Investigaciones Económicas, adscrito entonces a la Escuela Nacional de Economía, donde continuó su labor como investigador.

Integrante de la Junta de Gobierno de la UNAM de 1962 a 1975, fue profesor emérito de la Facultad y Premio Universidad Nacional 1988 en Docencia en Ciencias Sociales.

Fue un asiduo colaborador de revistas especializadas como *Cuadernos americanos*, *Problemas del desarrollo* y *Revista latinoamericana de economía*. De su obra sobresalen los libros *Aspectos monetarios del comercio internacional*, *Teoría del comercio internacional* y *Un siglo de devaluaciones del peso mexicano*.

También figuró como miembro de número de la Academia Mexicana de Economía Política, además de ostentar otros cargos honoríficos en los sectores académico y público.

del Estado en la economía está en retirada. “La mercantilización ha ocasionado la marginalización. La voz de los pobres ha venido a menos, después de 1999, con la mercantilización. Con frecuencia, en economía se argumenta con modelos teóricos y trayectorias de crecimiento. Si no funciona podemos empezar otra vez y diseñar una nueva trayectoria, pero la sociedad no es ahistórica y todas las equivocaciones se encuentran en ésta”, concluyó.

En el acto estuvieron Rolando Cordera Campos, profesor emérito de la Facultad de Economía y director del Programa Universitario de Estudios del Desarrollo; Mario Luis Fuentes, miembro de la Junta de Gobierno; Arturo Huerta, coordinador del Posgrado de la Facultad de Economía; Patricia Olave, coordinadora del Seminario Teoría del Desarrollo, y Annette von Schönfeld, representante de la Fundación Heinrich Böll en América Central y el Caribe, cuyo apoyo permitió la presencia de Kumar en el Instituto. *g*



## CRISTÓBAL LÓPEZ

“Era imposible conectar los puntos hacia el futuro cuando estaba en la universidad; sin embargo, quedó claro al mirar atrás, 10 años después”, compartió Steve Jobs en 2005 a graduados de la Universidad de Stanford, en Estados Unidos, al referirse a las experiencias que vivió para ser un visionario de la tecnología.

La misma recomendación puede aplicarse a ocho estudiantes de la Facultad de Ingeniería, quienes, en una práctica escolar, visitaron escuelas, a graduados de la institución de educación superior estadounidense y empresas de tecnología en Silicon Valley, centros líderes en el ámbito mundial para la innovación y el desarrollo.

El grupo, coordinado por Daniel Trejo Medina, profesor de la Facultad, fue integrado por Ariadna del Carmen Tapia Miranda, Giovanna Rivadeneyra Sil, Christian Daniel Enciso Padilla, Édgar Ricardo Medina Zavala, Raymundo Baltazar Páez Naranjo, Ángel Roberto Sánchez Pérez, Rodrigo López Araiza Guevara y José Antonio Negrete Márquez, alumnos de las carreras de ingeniería en Computación, Telecomunicaciones y Electrónica, elegidos por presentar los mejores proyectos de investigación aplicada.

La visita a Stanford y la interacción con los responsables de las empresas tecnológicas en Silicon Valley fue un ejercicio de retroalimentación, porque expusieron sus iniciativas y contrastaron el nivel de aprendizaje obtenido en la UNAM y el requerido en las compañías de tecnología más relevantes, comentó Trejo Medina.

**El Valle del Silicio**

En 2012, el puente Golden Gate cumplió 75 años. Es el más famoso de San Francisco. A una hora de ahí, al sur de la Bahía de San Francisco, se encuentra Silicon Valley, centro mundial de la innovación, semillero de los mejores talentos y espacio para crear relaciones estratégicas en este campo.

El grupo visitó la zona que aloja a grandes corporaciones de tecnología y desarrollo, denominada así por la concentración de industrias en la demarcación, relacionadas con los semiconductores y las computadoras.

De la práctica, Rodrigo López Araiza, de Ingeniería en Computación, recordó que en los recorridos en empresas como Cisco y Oracle charlaron con líderes de los proyectos, quienes reconocieron el nivel académico de los alumnos de la UNAM e, incluso, les ofrecieron trabajo.

Además de ampliar sus conocimientos en la visita, al ver la aplicación práctica de los temas expuestos en las aulas, exploraron las oportunidades laborales que se ajustaban mejor a sus intereses, refirió.



► Daniel Trejo Medina, coordinador, con dos de los participantes: Ariadna Tapia y Rodrigo López. Foto: Víctor Hugo Sánchez.

**Contacto con la vanguardia tecnológica**

# Práctica escolar de Ingeniería en Silicon Valley y Stanford

## Jóvenes universitarios visitaron en EU centros líderes de la innovación y el desarrollo

Ariadna del Carmen Tapia Miranda, de la misma licenciatura, expresó que la experiencia le ayudó a romper con ciertas ideas. “Supimos de nuevos productos y la opinión favorable que de la UNAM y de México tienen en el extranjero. Convivimos con responsables de las empresas que en todo momento escucharon nuestras inquietudes”.

**En Stanford**

La Universidad de Stanford está en el corazón de Silicon Valley e impulsa la creación de conocimiento y desarrollo de tecnología en el centro líder de innovación, cuna de consorcios como Yahoo!, HP, Cisco Systems y Sun Microsystems, entre otros.

Ahí llegó el comando puma para interactuar con los integrantes de la escuela de ingeniería y del semillero de empresas de una de las mejores uni-

versidades del mundo en ingeniería eléctrica, informática y economía, entre otras disciplinas.

Rodrigo López mencionó que comprobaron que la creación de proyectos exitosos está basada en el trabajo en conjunto, la colaboración y la inclusión multidisciplinaria.

A su vez, Ariadna del Carmen enfatizó que la universidad promueve el modelo cooperativo en el diseño de sus instalaciones y en el desarrollo de proyectos. A futuro, los jóvenes verán los frutos de la práctica escolar. Entonces podrán conectar lo adquirido en las aulas y las vivencias en Stanford y Silicon Valley.

En palabras de Jobs: “Crear que los puntos se conectarán adelante te dará la confianza de seguir a tu corazón, incluso cuando te lleve lejos del camino cómodo. Eso hará toda la diferencia”. *g*

# ACADEMIA

Contribución a la comprensión de la biodiversidad

## Libro sobre plantas acuáticas mexicanas

Integrar una síntesis de los conocimientos sobre estos organismos, objetivo principal

ISELA ALVARADO

**E**l libro *Plantas acuáticas mexicanas. Una contribución a la flora de México* es un esfuerzo académico de calidad científica que coadyuva significativamente al conocimiento de nuestra biodiversidad en los sistemas acuáticos, afirmó Víctor Sánchez-Cordero, director del Instituto de Biología.

La obra, cuyo principal objetivo es integrar una síntesis de los conocimientos sobre estos organismos que se distribuyen en territorio nacional, es resultado de la colaboración de 24 autores. En ella se describen 386 especies de 28 familias botánicas que hay en el país; es el primero de tres volúmenes que la mencionada entidad académica publicará sobre el tema.

Las plantas acuáticas mexicanas son las menos conocidas biológicamente y por ello no es conveniente proponer ni establecer estrategias de conservación de la biodiversidad en regiones determinadas, apuntó Sánchez-Cordero.

### Filtradores acuáticos

Cumplen dos funciones esenciales en el planeta: ser un micro hábitat para la reproducción o protección de especies animales y filtrar el agua de manera natural.

Son capaces de limpiar afluentes contaminados, lo que permite que el agua mantenga una mejor calidad. No obstante, al depurar sustancias como el plomo o aguas negras y ser ingerida por herbívoros y por el ser humano, puede generar riesgos.

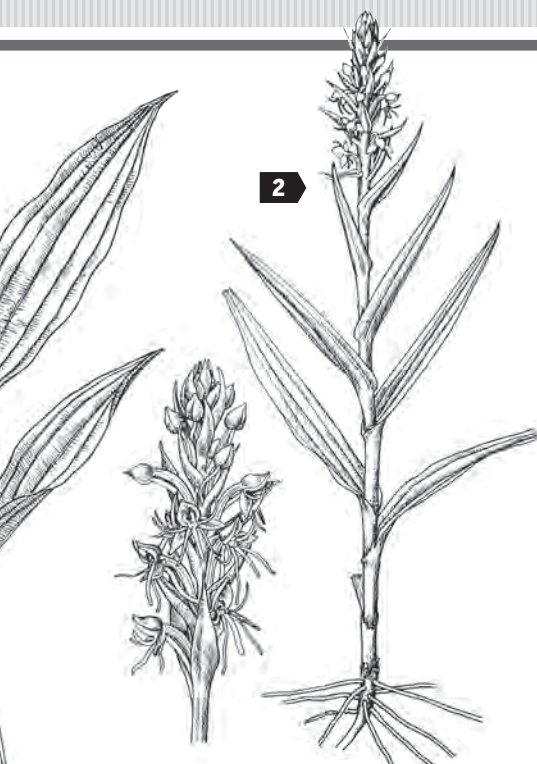


1. *Echinodorus andrieuxii*
2. *Habenaria repens*
3. *Zostera marina*
4. *Eichhornia crassipes*
5. Lemnáceas

Durante la presentación del texto, realizada en el auditorio del Jardín Botánico de la UNAM, Héctor Hernández Macías, investigador del Instituto de Biología, enfatizó que es la primera vez que se engloba el conocimiento de un grupo de plantas acuáticas mexicanas, lo que revela un atraso en el inventario de esta flora en la nación.

“La ausencia de botánicos con formación taxonómica, la falta de estructura organizativa sólida que





coordine la labor de especialistas nacionales y extranjeros con conocimiento de la flora de México y el presupuesto para solventar las necesidades del proyecto, son algunas de las posibles limitantes”, consideró.

Por su parte, Alfonso Delgado, botánico de la UNAM, mencionó que la comunidad del área se verá beneficiada y se estimulará a más investigadores sobre este tipo de estudios y sus ambientes.

### Biodiversidad biológica

En el mismo contexto, Antonio Lot, exdirector del Instituto de Biología, recalcó la importancia de este trabajo florístico como una herramienta para que instituciones gubernamentales identifiquen los tipos de especies y logren determinar, por ejemplo, los límites de los humedales para evitar que en años de sequía se extiendan los cultivos, se construyan casas o áreas de diversión y, en consecuencia, los desastres en temporadas de lluvia.

La obra representa la experiencia de los autores en campo. “Muchas floras son hechas en el escritorio, algunos botánicos famosos revisan libros, textos y describen las especies”, pero al estar en campo, se valoran datos taxonómicos en el proceso de la descripción final, dijo.

Las muestras utilizadas para elaborar este volumen ya están incluidas en una colección del Herbario Nacional, en el Instituto de Biología. *g*

## Estudio precursor acerca de cambios en el nivel del mar

RAÚL CORREA

**A**nte un registro mareográfico incompleto para evaluar la elevación del nivel del mar y establecer la velocidad de su incremento en algunas zonas de la República, investigadores del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de las unidades Mazatlán y Ciudad Universitaria reconstruyen la información de sus cambios durante el último siglo.

Se trata de un estudio precursor que relaciona el aumento de la altura del mar con la acumulación del sedimento en marismas de manglar. Para ello se utiliza el 210Pb, un elemento radiactivo natural que permite fechar la edad precisa de cada capa sedimentaria. Esta técnica es similar a la usada por el grupo de investigación de esta casa de estudios para examinar las alteraciones ambientales y la contaminación en ambientes costeros y lagos durante el último siglo.

“El objetivo es obtener registros ambientales confiables de los últimos cien a 150 años. Para ello empleamos una metodología basada en el fechado de sedimentos de marisma en la laguna del Estero de Urías, en Mazatlán. Allí recolectamos los primeros núcleos sedimentarios de este estudio”, explicó Ana Carolina Ruiz Fernández, líder del grupo.

Denominado Registros Ambientales del Cambio Global: Reconstrucción de Cambios Recientes (100 Años) en el Nivel del Mar a Partir del Estudio de Sedimentos Costeros, nace con el propósito de establecer con qué velocidad sube el nivel del mar en algunos puntos del país; además, permitirá analizar las modificaciones ambientales ocurridas en el pasado y plantear previsiones para el futuro.

Participan otros investigadores de la UNAM, como Joan Albert Sánchez Cabeza, María Luisa Machain Castillo, Martín Merino Ibarra, además de Alejandro Cearreta de la Universidad del País Vasco, España, así como estudiantes del Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología de esta casa de estudios.

“El mareógrafo de Mazatlán funcionó entre las décadas de los 50 y 70 del siglo pasado. Desde entonces y hasta 2005 su registro está incompleto. Ahora el Servicio Mareográfico de la UNAM, en el Instituto de Geofísica, ha empezado a restablecerlo.



Esperamos que nuestros resultados sean complementarios y llenar el vacío antes de su inicio y durante el periodo intermedio”, planteó Ruiz Fernández.

### Amplia experiencia

Dicho grupo de trabajo tiene amplia experiencia en el área de la obtención de registros ambientales del cambio global, dijo la universitaria, quien reiteró que esta investigación ayudará a analizar las modificaciones ambientales ocurridas en las zonas de estudio, además de determinar las alteraciones en el nivel del mar en el último siglo.

Las variaciones del nivel del mar responden principalmente al deshielo en áreas continentales y la expansión térmica de los océanos debido al calentamiento climático. En cada localidad están afectados por otros fenómenos como los movimientos de la corteza terrestre, la intensidad de las mareas y las corrientes costeras, acontecimientos meteorológicos como nortes y huracanes, además de procesos oceanográficos de gran escala, como *El Niño*.

Aunque la velocidad de ascenso del nivel del mar es uno de los impactos potenciales más devastadores para las zonas costeras, el conocimiento que se tiene es insuficiente. La ventaja de tener información local confiable en este aspecto es que, para tareas de adaptación y mitigación, se tendrán datos reales de la zona y no valores promedio globales.

“En México hay diferencias en las velocidades de incremento del nivel del mar. Para establecer programas de manejo costero con visión de futuro es necesario realizar proyecciones derivadas de datos reales, no de modelos, con mucha incertidumbre”, concluyó. *g*

Leonardo Huerta

**L**as infecciones del tracto urinario se han vuelto preocupantes por la creciente presencia de cepas de la bacteria *Escherichia coli* uropatógena (UPEC, por sus siglas en inglés) multirresistentes a los antibióticos.

A pesar de su gravedad, en México casi no se conocen dichas cepas, responsables de la mayor parte de las infecciones urinarias, de entre 70 y 90 por ciento de los siete millones de casos de cistitis aguda y de los 250 mil de pielonefritis que se reportan cada año en Estados Unidos.

Como parte de un estudio en la Ciudad de México, de 2004 a 2007 se analizaron 119 muestras de *E. coli* provenientes de la orina de pacientes con una infección urinaria no complicada. El serotipo predominante fue O25:H4 (21 por ciento).

Se encontró una resistencia a los antibióticos distribuida de la siguiente manera: a ampicilina, 83 por ciento; a piperacilina, 53 por ciento; al grupo fluoroquinolonas, de 55.5 a 60.6 por ciento, y a trimetropin/sulfametoxazol (TMP/SMX), 56.4 por ciento. Además, 36 muestras fueron multirresistentes a los antibióticos que por lo común se utilizan contra este tipo de infecciones; de ellas, 13 se identificaron como la clona O25:ST131 de *E. coli*, ampliamente distribuida en el mundo.

Fue la primera vez que se estableció la presencia en México del grupo clonal O25:ST131 de *E. coli*, que ha sido relacionado con una gran potencia contra a los antibióticos y una alta virulencia.

“La multirresistencia a los antibióticos identificada en esta indagación indica que el uso de ampicilina, fluoroquinolonas y TMP/SMX se debe revisar al elegir una terapia empírica contra una infección urinaria”, señaló Ángel Manjarrez Hernández, investigador del Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina.

### Infecciones recurrentes

Hace unos 10 años se empezó a ver que las infecciones del tracto urinario eran recurrentes en algunas personas, es decir, que podían tener de tres a seis de esos episodios en un año.

“Recientemente se ha observado que las cepas de UPEC multirresistentes a los antibióticos invaden las células de la vejiga, con lo cual serían doblemente invasivas porque, además de entrar en el tracto urinario, suben por la uretra hasta la vejiga, donde

## Estudio universitario

# Preocupantes, las infecciones urinarias en México por *E. coli*

## A pesar de su gravedad, en el país prácticamente no se conocen las cepas responsables



► Ingesta de agua y alimentos contaminados, forma más común de adquirir cualquier cepa de esta bacteria.

**Ángel Manjarrez Hernández**

Facultad de Medicina

“He sabido de casos en los que se recibe tratamiento y la infección desaparece, pero después de dos o tres semanas regresa; así, ésta puede durar años. Según algunos de los expertos mundiales con los que he hablado, hasta el momento no hay nada para erradicar estas cepas invasivas de UPEC”

se adhieren a la mucosa e invaden las células de ésta, que se cierran y las dejan en su interior (ahí se dividen y forman comunidades bacterianas intracelulares)”, explicó.

En un inicio estas cepas de UPEC no destruyen a las células, pero sí las alteran y permanecen en ellas, lo que les permite evitar los antibióticos,

que sólo eliminan a las bacterias que están en la orina (los macrófagos de la respuesta inmunitaria, por su parte, no detectan a las que se hallan escondidas en las células).

### Biopelícula

Dentro de las células, las bacterias forman una biopelícula o monocapa con bacterias en diferentes etapas de crecimiento: jóvenes, viejas y quiescentes o inactivas. Permanecen ahí durante semanas, meses o años, y a medida que las células se recambian, son liberadas por éstas.

Este mecanismo invasivo podría ser el origen de las infecciones recurrentes que se presentan dos semanas o hasta tres meses después del tratamiento primario.

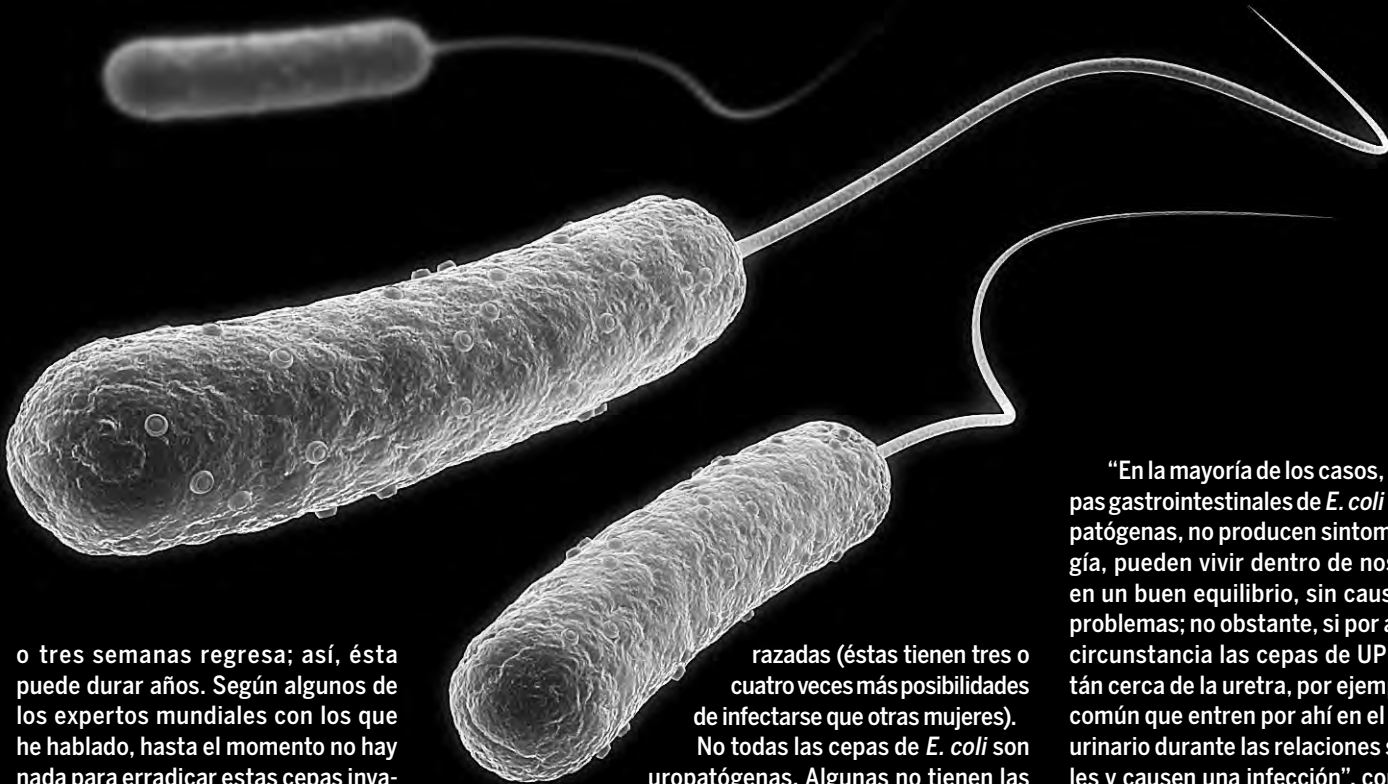
“Los médicos clínicos tienen que saber que son cepas invasivas de UPEC y que los procedimientos no deben ser de tres, siete o 15 días, sino que dependerán del tipo de cepa de que se trate”, dijo Manjarrez Hernández.

Estas últimas se han encontrado en las células que se descaman de algunos pacientes (durante la micción es normal que se eliminen células de descamación de la vejiga).

En micrografías de una mujer mexicana con una infección urinaria crónica puede observarse que las cepas forman largos filamentos, de hasta 15 bacterias adheridas unas a otras, listas para salir del interior de una célula. Estos filamentos bacterianos están cubiertos como las vainas de frijoles para protegerse más de los antibióticos.

“He sabido de casos en los que se recibe tratamiento y la infección desaparece, pero después de dos





o tres semanas regresa; así, ésta puede durar años. Según algunos de los expertos mundiales con los que he hablado, hasta el momento no hay nada para erradicar estas cepas invasivas de UPEC.

“La comunidad médica aún no reconoce sus características. Es como lo que sucedió con *Helicobacter pylori*: su descubridor tardó más de 10 años en convencer a los científicos de que la gastritis y las úlceras pueden ser causadas por esta bacteria, que también es invasiva”, recordó.

### Las mujeres, más propensas

Las infecciones del tracto urinario son más comunes en mujeres que en hombres (se calcula que la mitad de la población femenina en el orbe las padece antes de cumplir los 30 años). Por lo regular, quienes las adquieren son las niñas en sus primeros tres años de vida, las sexualmente activas y las mayores de 70 años.

“A los tres años de edad no pueden asearse bien después de defecar, de modo que las heces llegan con facilidad a la zona genitourinaria. Recordemos que *E. coli* habita normalmente en la materia fecal”, apuntó el universitario.

En el caso de las sexualmente activas, son más los riesgos porque durante un encuentro íntimo la bacteria puede entrar por la uretra, que se localiza muy cerca de la vagina. Y en el de las mayores de 70 años, como su sistema inmunitario está debilitado, la bacteria penetra con mayor facilidad en el tracto urinario.

Dicha afección también resulta frecuente en los diabéticos y las emba-

razadas (éstas tienen tres o cuatro veces más posibilidades de infectarse que otras mujeres).

No todas las cepas de *E. coli* son uropatógenas. Algunas no tienen las adhesinas para unirse a la mucosa y son eliminadas por el flujo de la orina (que al salir limpia de bacterias los uréteres) o por la respuesta inmunitaria.

“Pero éstas, como la mayor parte de los patógenos, tienen sistemas que les permiten evadir la respuesta inmunitaria del individuo, por lo tanto, sobrevivir en la vejiga y la uretra y, con menor frecuencia, en los riñones, donde causan infecciones más serias, como la pielonefritis.”

### Alimentos contaminados

La forma más común de adquirir cualquier cepa de *E. coli* es mediante la ingesta de agua y alimentos contaminados (las bacterias colonizan el tracto gastrointestinal y forman parte de su flora).

### Resistencia a fármacos

- ▶ Ampicilina (83%)
- ▶ Piperacilina (53%)
- ▶ Al grupo fluoroquinolonas (55.5% a 60.6%)
- ▶ Trimetropin/sulfametoxazol (56.4%)

### Dos litros al día

Hay quienes tienden a desarrollar infecciones urinarias y otros nunca tendrán una en su vida, aunque mantengan relaciones sexuales de riesgo. Sin embargo, hay hábitos personales que sí las favorecen, como tomar poca agua. “Ahora bien, no debe exagerarse el consumo, lo más sano es beber dos litros al día”, recomendó.

Asimismo, advirtió que no es adecuado aguantarse las ganas de orinar, porque entonces estas cepas de UPEC tienen tiempo de

“En la mayoría de los casos, las cepas gastrointestinales de *E. coli* no son patógenas, no producen sintomatología, pueden vivir dentro de nosotros en un buen equilibrio, sin causarnos problemas; no obstante, si por alguna circunstancia las cepas de UPEC están cerca de la uretra, por ejemplo, es común que entren por ahí en el tracto urinario durante las relaciones sexuales y causen una infección”, comentó el investigador.

### Investigación por país

Cada área geográfica, cada país debe hacer su propia indagación porque las cepas de UPEC de Europa, Japón, Estados Unidos y México tienen distintas características; además, su resistencia a los antibióticos y sus factores de virulencia también son diferentes.

“Por eso necesitamos realizar más investigación en nuestra nación, para conocer y caracterizar cepas propias y diseñar una forma de diagnóstico más precisa que nos indique su virulencia”, afirmó.

En pocas palabras, los médicos clínicos deben saber que hay estas cepas de UPEC peligrosas e invasivas y modificar su tratamiento. *J*



multiplicarse dentro de la vejiga. En cultivo, normalmente se duplican cada 20 minutos. Si tomamos agua y orinamos cada vez que lo necesitamos, disminuimos las probabilidades de que se multipliquen porque las eliminamos.

**L**a Facultad de Química emprendió uno de los proyectos de investigación más relevantes de su historia, al desarrollar tecnología para recuperar petróleo en yacimientos maduros, mediante el uso de sustancias o agentes químicos como álcalis, tensoactivos y polímeros (ASP, por sus siglas en inglés), en una estrategia de recuperación mejorada, también conocida como terciaria.

Con un financiamiento importante por parte del Fondo Sectorial Sener-Conacyt-Hidrocarburos, así como de recursos concurrentes, el trabajo será desarrollado por un grupo integrado por la mencionada entidad académica de la Universidad Nacional, como líder; la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas del Instituto Politécnico Nacional; el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), y las empresas Grupo Petroquímico Beta y Champion Technologies de México.

#### Atención de problemáticas

El grupo, encabezado por Fernando Barragán Aroche, jefe del Departamento de Ingeniería Química de dicha Facultad, presentó el proyecto Proceso de Recuperación Mejorada con la Tecnología de Inyección de Químicos (ASP) con la Aplicación mediante Prueba Piloto en el Campo Poza Rica, que se hizo merecedor de los recursos otorgados, una vez que las propuestas técnicas y financieras fueron calificadas por expertos técnicos de Petróleos Mexicanos (Pemex) e internacionales.

Este fondo es un fideicomiso creado para atender las principales problemáticas y oportunidades en materia de hidrocarburos, mediante el desarrollo de tecnología y la formación de recursos especializados.

El acuerdo que formaliza el trabajo del grupo de Química fue suscrito en días pasados en las instalaciones del Conacyt. Asistieron Carlos Arámburo de la Hoz, coordinador de la Investigación Científica de la UNAM; Jorge Vázquez Ramos, director de la citada Facultad; Patricia Santillán de la Torre, secretaria administrativa de la misma, así como Fernando Barragán, responsable técnico del proyecto. Por el Conacyt estuvo Néstor Díaz Ramírez, titular de Desarrollo Tecnológico.

#### Suma de esfuerzos

Carlos Arámburo señaló que esto representa la suma de esfuerzos entre un grupo de investigadores universitarios y diferentes instituciones con el propósito de dar respuesta a uno de los grandes

## Inyección de químicos

# Proyecto tecnológico para recuperar crudo

## La Facultad de Química encabeza la investigación; participan varias instituciones



#### Carlos Arámburo de la Hoz

Coordinador de la Investigación Científica de la UNAM

“Representa la suma de esfuerzos entre un grupo de investigadores universitarios y diferentes instituciones para dar respuesta a uno de los grandes problemas de México, en este caso en el sector energético”

problemas de México, en este caso en el sector energético.

Jorge Vázquez dijo que los académicos de la instancia universitaria que dirige han realizado un gran esfuerzo al presentar el proyecto más viable para ser apoyado con estos recursos. Debe destacarse la capacidad para asociarse con otras organizaciones y con compañías industriales

que tienen la experiencia necesaria para llegar a los mejores resultados.

En este sentido, ponderó la labor de Fernando Barragán y su equipo, “que nos ha hecho merecedores de efectuar este proyecto. Para Química es quizá el más grande que le han asignado y de ese tamaño es el compromiso, pues el beneficio para el país podría ser enorme”.

#### Área de gran interés

Néstor Díaz comentó que el área de yacimientos maduros es de gran interés para México y parte del plan estratégico de Pemex, pues es esencial la preservación de reservas y la recuperación de la producción.

El proceso de hidrocarburos, que incluye la inyección de diferentes agentes químicos, mezclas catalíticas, agua o aire, tiene alto potencial. “Por ello, esta labor con la Facultad de Química de la UNAM es relevante”, concluyó. *g*

FACULTAD DE QUÍMICA





## Investigaciones sobre la vida matrimonial

**E**n los matrimonios, mientras se da más reciprocidad e igualdad hay mayor satisfacción con la pareja, lo que a su vez produce una mejor comunicación y sensación de bienestar, afirmó Raúl Ávila Santibáñez, profesor de la Facultad de Psicología.

Lo anterior deriva de investigaciones hechas por el académico mediante la *psicofísica social* y su método de estimación de las magnitudes, que se extendió del área de la percepción a los fenómenos sociales. En conducta social, ese método consiste en juzgar la importancia o valor relativo que para las personas tienen ciertas actividades, como las de tipo marital, agrupadas en pares, como caminar con la pareja o ver televisión.

En este caso, señaló, se aplicó un cuestionario a bloques de personas de cinco a 30 años de casados y se encontró, por ejemplo, que los hombres empiezan felices, pero después de un lustro su satisfacción baja considerablemente, hasta llegar a los 25 ó 30 años de unión, fase en que ya no les importa la relación.

Respecto a las mujeres, apuntó, hay felicidad los primeros años, después el bienestar decrece, pero tras dos décadas empiezan a sentirse nuevamente bien con el matrimonio.

### El tiempo cambia

También, en términos de reciprocidad, en los primeros años de unión se presenta una sensación de que lo mismo que hace uno por la pareja lo hace el otro; sin embargo, tras una década esta percepción cambia, porque los individuos dejan de coincidir en las actividades que consideraban gratificantes, dijo.

"Lo anterior significa que al paso de los años ambos dejan de sentir que la relación es recíproca y renuncian a hacer por su compañero lo que creen que éste ya no hace por ellos."

Otro aspecto fue el grado de satisfacción. "Medimos qué tanto hace uno por el otro. Con base en un cuestionario, les pedimos que de una lista de actividades, como cuidar a los hijos, ir al supermercado, deseo de tener relaciones íntimas, lavar los trastes o promover el desarrollo del otro, seleccionaran las que hacían por su pareja. Después, les solicitamos elegir las que creían que su cónyuge hacía por ellos y al final se les preguntaba qué tan a gusto estaban con su matrimonio".

Los resultados revelaron que entre más hacían por su pareja, y viceversa, más contentos estaban con la relación, subrayó. Asimismo, que el principal conflicto surge por dinero, la crianza de los hijos y la promoción del desarrollo personal del otro.

Algo más que se encontró fue que el varón no acepta demoras y las mujeres están más dispuestas a esperar. Por ejemplo, al preguntarles si preferían caminar con la pareja, comer juntos, tener una relación íntima en ese momento o hacerlo en mejores condiciones más tarde, ellos siempre prefirieron lo inmediato. *g*

## Analizan los retos de la salud pública

LAURA ROMERO

**L**os Seminarios de Salud Pública constituyen un ciclo de seis charlas –a realizarse hasta marzo próximo– en el que se tratarán los temas centrales de esa disciplina, para ampliar el conocimiento de los estudiantes y académicos de la Facultad de Medicina.

La serie se centra en algunos de los principales retos que enfrenta esa área. Su objetivo es promover la discusión y generación de preguntas clave relacionadas con el papel de la prevención y la preservación de la salud, la reducción de la desigualdad, la priorización de políticas e intervenciones en salud de impacto social y económico, el establecimiento de objetivos de medición del progreso y las oportunidades de contribuir a la resolución de problemas a corto, mediano y largo plazos.

Los temas a tratar son: Atención primaria de la salud y las nuevas tareas de la salud pública en México; Plan Nacional de Salud y sus programas; Determinantes sociales de la salud; Planeación estratégica en salud: planificación familiar; Implementación de políticas y programas de salud: vacunación y, por último, Evaluación de programas y proyectos en salud: Oportunidades.

### Historia

En la primera sesión, el rector José Narro Robles ofreció una conferencia magistral que fue

comentada por Jorge Rodríguez Domínguez, asesor de la Rectoría, y Malaquías López Cervantes, jefe de la Unidad de Proyectos Especiales de Investigación Sociomédica de la Facultad de Medicina.

Recordó que entre 1930 y 2011 las causas de muerte de los mexicanos cambiaron de infecciones intestinales, neumonía, influenza, paludismo, tos ferina y viruela, a padecimientos del corazón, diabetes, tumores malignos, accidentes y enfermedades del hígado.

En cinco décadas, precisó, la esperanza de vida al nacimiento aumentó en más de 20 años; las muertes prevenibles disminuyeron.

Hoy en día, refirió, se requiere emprender una estrategia novedosa para disminuir aún más la mortalidad infantil y un programa riguroso contra las afecciones crónicas y degenerativas; asimismo, debe fortalecerse lo relativo a salud reproductiva y reformar el sistema de salud.

En la sesión, Jorge Rodríguez sostuvo que algo preocupante es reconocer deficiencias históricas en México, como pobreza y desigualdad. En tanto, Malaquías López cuestionó por qué no se ha transformado el sistema de salud si el perfil epidemiológico sí lo ha hecho.

Al acto, efectuado en el Auditorio Raoul Fournier, de Medicina, asistieron Enrique Graue, director de la misma, y Luis Durán Arenas, jefe del Departamento de Salud Pública. *g*



► Jorge Rodríguez y Malaquías López. Fotos: Víctor Hugo Sánchez.



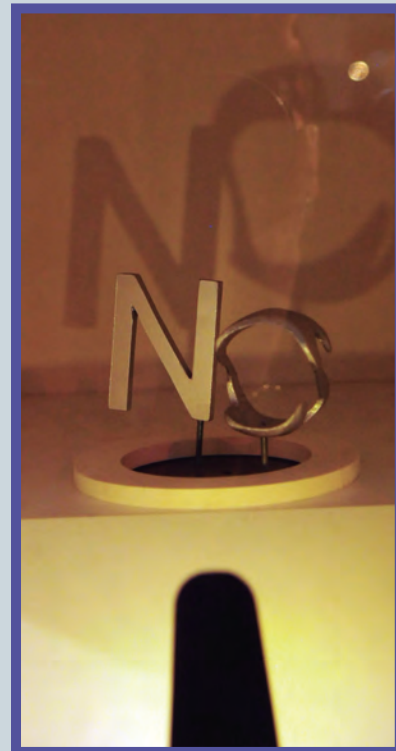
# Las matemáticas, presentes en la vida cotidiana

Museo de las Ciencias Universum  
Hasta el 2 de febrero



# mate matízate

Fotos: Víctor Hugo Sánchez y Juan Antonio López.  
Diseño: Alejandra Salas Ramírez.





## Ciclo Cineastas Mexicanos

*La castración*, filme sobre la vida cotidiana

El guión de la película obtuvo la beca holandesa Hubert Balsables

Como parte del ciclo Cineastas Mexicanos Contemporáneos de la Filmoteca de la UNAM se proyectará *La castración*, ópera prima del realizador Ivan Löwenberg y que puede verse en la Sala José Revueltas del Centro Cultural Universitario hasta el 31 de enero.

La película retrata la historia de Lourdes, de 23 años, quien trabaja en una agencia de *castings* y cuida a su padre inválido, pues su madre los abandonó hace varios años sin mayor explicación.

Extraño para su edad, y a pesar de la guía de su mejor amiga Victoria, Lourdes nunca ha tenido novio, ni ha sido besada siquiera. Un día su madre regresa a casa sacudiendo viejas heridas.

De acuerdo con la actriz Keyla Wood, quien interpreta a Victoria, en esta historia Lourdes no puede ser cien por ciento aceptada por ella misma y el espectador descubre que el motivo es una cuestión emocional que tiene que ver con su madre.

En entrevista, Wood expresó que, desde el guión, esta historia plantea una manera distinta de ver el mundo ya que nada está preestablecido; los protagonistas son no convencionales, lo que la hace una película de estructura totalmente distinta en cuanto al planteamiento de la realidad.

El guión obtuvo la beca Hubert Bals Fund (Holanda) con la que se financió el filme de poco menos de 500 mil pesos, lo que significa que es de bajo presupuesto, pero con una gran calidad.

Keyla Wood añadió que la cinta no va dirigida a un público en específico, sino que ha captado la atención de una audiencia ávida de ver historias reales y cotidianas, desde una perspectiva sensible.

La actriz –egresada del Colegio de Arte Dramático de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM– señaló que "el mensaje de la película puede ser que cada uno de nosotros tenemos una historia que a veces queremos ocultar o negar, pero cada pedazo de ella es importante, porque es lo que hace que decidamos qué queremos ser en el futuro".

**Tema**

En cuanto al tema de la apertura del cine independiente en el país y el extranjero, Wood mencionó que es un momento importante para romper esquemas de cómo se deben hacer las cosas; éste evoluciona a un punto en el que los realizadores tienen mayor libertad de crear historias distintas y que sean más humanas y reales.

Su director, Ivan Löwenberg, nació en la Ciudad de México en 1985; en 2008 se graduó con honores de la carrera de cine y televisión de la Universidad Centro de Diseño, Cine y Televisión.

Ha trabajado como director, fotógrafo y guionista de diversos programas documentales de Once Tv México. Fungió como productor y asistente de dirección en la película *Martha* (Semana

de la Crítica en Venecia/ Selección Oficial), dirigida por Marcelino Islas. Actualmente cuenta con la beca Jóvenes Creadores del Fonca para el desarrollo de su siguiente guión.

**Premios**

Entre los premios que ha obtenido *La castración* está el de Mejor película en el Festival Mundial de Cine Extremo San Sebastián de Veracruz, que se realizó en esa ciudad el año pasado y en donde participan trabajos con bajo presupuesto.

También ha sido parte de la selección oficial de diversos festivales internacionales como el de Cine Bajo la Luna de España, el Cinematográfico del Uruguay, Cine de Rengo de Chile; así como el Maya Film Festival, el de Cine de Puebla, el de Acapulco, y del de Cine y otros Mundos de México.

Además, formó parte de la Semana de Cine Mexicano Independiente, con la que ha recorrido varias ciudades del territorio nacional y países de Centroamérica como Guatemala, Honduras, El Salvador, Costa Rica y Panamá. *J*

HUMBERTO GRANADOS



**Lluvia de noticias**

# Obra colectiva de la ENAP, seleccionada en bienal internacional

## Hubo 785 trabajos de 14 países y 22 estados; homenaje a José Guadalupe Posada



► Aguafuerte de 60 por cien centímetros.

**L**luvia de noticias, obra colectiva de miembros del Taller Francisco Moreno Capdevilla de la Escuela Nacional de Artes Plásticas (ENAP), fue seleccionada para la Primera Bienal Internacional de Grabado José Guadalupe Posada, con sede en la capital de Aguascalientes.

El colectivo está integrado por los maestros José de Jesús Martínez y María Eugenia Figueroa, y los alumnos Emmanuel Salas, Emiliano Martínez, Roberto García, Omar García, Raúl Cadena, Melina Pérez, Guadalupe Reyes, Enrique Guadarrama, Edain Tufiño y Alejandra Castro.

La obra es un aguafuerte de 60 por cien centímetros y una propuesta novedosa por la participación de 12 artistas con estilo propio. Lo relevante es que parece haber sido elaborada por una sola persona. Se trata de una pieza única con lo que queda patente y se refuerza la trayectoria histórica e influencia de la ENAP en el grabado.

Dicha exposición se organizó con motivo del centenario luctuoso de Posada (1852-1913) y permanecerá abierta hasta el próximo 26 de enero en el museo del mismo nombre, ubicado en Aguascalientes.

El Instituto Cultural de esa entidad, el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y el Instituto Nacional de Bellas Artes convocaron a la bienal, en la que intervinieron 14 países y 22 estados de la República. Recibieron 785 obras de 429 artistas y el jurado –integrado por Patricia Soriano, Octavio Fernández y el italiano Mario Benedetti– seleccionó 74 propuestas de 83 creadores. *g*

RENÉ TIJERINO

## Lubezki y Cuarón van por el Oscar

Los cineastas mexicanos Alfonso Cuarón (Ciudad de México, 1961) y Emmanuel Lubezki (Ciudad de México, 1964), quienes iniciaron en el Centro Universitario de Estudios Cinematográficos (CUEC) de la UNAM, han dejado su huella en la escena internacional al estar nominados al Oscar por la película *Gravedad* (2013), en dirección y fotografía, respectivamente.

Ambos han trabajado juntos en las películas *Camino largo a Tijuana* (1989), *Sólo con tu pareja* (1991), *Fallen Angels* (1993), *La princesita* (1995) y la cinta nominada al Oscar por mejor guión original *Y tú mamá también* (2001).

Lubezki estudió historia, y cinematografía en el CUEC, recibió el premio Ariel por su trabajo en *Como agua para chocolate* (1992), *Mirolava* (1993) y *Ámbar* (1994), convirtiéndose en la persona más joven en recibir el mayor premio de la cinematografía mexicana.

Ha sido nominado para ganar el premio Oscar en cinco ocasiones por su trabajo en *La princesita* (*A Little princess*), *La leyenda del jinete sin cabeza* (*Sleepy Hollow*), *Nuevo mundo* (*The new world*), *Niños del hombre* (*Children of Men*) y *El árbol de la vida* (*The tree of life*).

Cuarón, quien recientemente obtuvo el Globo de Oro al Mejor Director

por *Gravedad* (*Gravity*) y recibió en dos ocasiones la nominación a mejor guión en los premios Oscar, es el primer latinoamericano en ganar en esta categoría.

En el CUEC dirigió *Cuarteto para el fin del tiempo* y *Who's he anyway* y conoció al director Luis Estrada (*El infierno*), con el que realizó el cortometraje *Vengeance is mine*, trabajo que participó en el Festival de La Habana. El también productor y guionista obtuvo cuatro nominaciones a los Globos de Oro de este año: mejor película en la categoría de drama, mejor actriz en drama, mejor música y mejor director. También obtuvo 11 nominaciones a los premios BAFTA.

La filmografía de Cuarón incluye comedia, drama y ciencia ficción, como *Grandes esperanzas*, de 1997, *Harry Potter y el prisionero de Azkabán*, de 2004, y *Paris, je t'aime*, de 2006. *g*

DIFUSIÓN CULTURAL



## HUMBERTO GRANADOS

**L**a pianista rusa Oxana Yablonskaya ofreció un concierto como solista en la Sala Nezahualcóyotl del Centro Cultural Universitario, donde interpretó temas de Beethoven, Rachmaninov, Schumann y Chopin, con los que transportó al público al mundo sonoro del barroco y, en ocasiones, del periodo romántico.

Fue la primera presentación de Yablonskaya como solista en nuestro país; lució un elegante vestido azul que rozaba suavemente el suelo al caminar y cubría en su totalidad el banco junto al piano.

Frente a su instrumento, la talentosa artista, que comenzó su carrera a temprana edad, mostró total atención a sus rápidas y seguras manos que iban y venían de los extremos del teclado.

**De Scarlatti a Chopin**

La función inició con las *Tres sonatas*, de Domenico Scarlatti, considerado el más notable clavecinista de su tiempo y quien dejó como su principal legado musical más de 550 sonatas. De acuerdo con el crítico Juan Arturo Brennan, éstas presentan una enorme variedad técnica y expresiva, y en ellas está presente con fuerza la influencia de la música popular española.

Posteriormente, continuó con *Sonata para piano no. 21 en do mayor, op. 53, Waldstein*, de Beethoven. Los expertos afirman que las 32 sonatas para piano de este compositor siguen siendo, a casi dos siglos de distancia, el paradigma contra el cual se miden y se comparan las demás obras del género.

El público rompía la fría velada con sus cálidos aplausos para la pianista rusa. Se podía ver gente de todas las edades, jóvenes que recargaban la cabeza en el hombro de su pareja, adultos mayores que observaban atentos y una que otra persona que discretamente sacó su celular para grabar algunos fragmentos de las exquisitas melodías.

Siguió el recital con *Variaciones sobre un tema de Corelli, op. 42*, de Sergei Rachmaninov. A Arcangelo Corelli se le recuerda como buen violinista y compositor, destacado en toda Europa. Fue el inventor de una de las formas musicales más importantes del barroco, el *concerto grosso*.

Se dice que Rachmaninov conoció el tema de Corelli gracias a un amigo, el gran violinista Fritz Kreisler, a quien dedicó la partitura. Estas *Variaciones* se encuentran entre las obras de su autoría que Rachmaninov nunca grabó.

Junto al piano, Oxana Yablonskaya mostró su gran talento con algunos movimientos de manos cruzados; en momentos parecía que cada una tenía



► Dominio armónico.

**Concierto en la Sala Nezahualcóyotl**

# La perfección de la rusa Oxana Yablonskaya

## La pianista interpretó temas de Beethoven, Rachmaninov, Schumann y Chopin

total autonomía pues se desplazaban con gran fuerza y se contrastaba con algunas pausas en el teclado.

Luego del breve intermedio, el concierto continuó con *Estudios sinfónicos en do sostenido menor, op. 13*, de Robert Schumann, considerados piezas fundamentales de su repertorio y que se encuentran entre las partituras pianísticas más complejas en cuanto a sus exigencias técnicas.

En ocasiones, el movimiento de la cabeza de Yablonskaya, que bajaba y luego se alzaba luciendo su refinado peinado, daba la impresión de que se mecía al ritmo de la música.

Enseguida interpretó *Tres mazurcas, op. 50*, de Chopin, para muchos las mejores mazurcas de concierto, género musical de origen polaco.

La función finalizó con *Tres valsés*, también de Chopin, calificados por Brennan como exquisitas y abstractas exploraciones del espíritu cortesano del compás 3/4, aunque tres de ellos llevan títulos descriptivos de diverso origen e intención: *El adiós*, *Sostenuto* y el conocido *Vals del minuto*. *g*

**De Rusia para el mundo**

Oxana Yablonskaya asistió a la Escuela Central de Moscú para alumnos talentosos, donde estudió con Anaida Sumbatyan hasta los 16 años de edad. Luego de graduarse se dio a conocer en Occidente, en París, durante el concurso Long-Thibaud en 1963, en el de Río de Janeiro en 1965 y el Beethoven de Viena en 1969. Obtuvo importantes premios en los tres casos y recibió numerosas invitaciones, que debió rechazar por los efectos de la Guerra Fría.

Célebres compositores soviéticos y extranjeros le han dedicado obras, en reconocimiento a su alta calidad artística. Grabó discos para el sello Melodiya y fue nombrada Solista de la Filarmónica de Moscú, en compañía de artistas de renombre como Gilels, Richter, Rostropovich, Oistrakh y Kogan. En 1975 solicitó una visa para emigrar a Estados Unidos, por lo que fue relegada como artista. Dos años más tarde logró finalmente establecerse en Nueva York. Pronto realizó sus primeros conciertos, en el Alice Tully Hall y el Carnegie Hall, que la impulsaron de inmediato a la fama. Desde entonces, se ha presentado en más de 40 países.

Periodo 2014-2018

# Toma posesión Ana Buquet como directora del PUEG

**Propone vincular esfuerzos intelectuales, metodológicos y técnicos de personas y grupos**

LETICIA OLVERA

**E**l rector José Narro Robles designó a Ana Buquet Corleto directora del Programa Universitario de Estudios de Género (PUEG) de la UNAM, para el periodo 2014-2018.

Al tomar posesión del cargo, la académica aseveró que en su gestión se buscará que la instancia a su cargo sea fundamental para extender los avances de la Universidad en la consecución de la igualdad de género.

En esta etapa, abundó, se atenderán los desafíos que demanda la actualidad con base en las atribuciones y objetivos del acuerdo de creación. “Haremos que el PUEG, como espacio amplio e incluyente, vincule los esfuerzos intelectuales, metodológicos y técnicos de las personas y grupos que trabajan sobre el tema dentro y fuera de esta casa de estudios”.

## Desafíos

Un reto fundamental es ampliar nuestra presencia en los temas nacionales. “El Programa no será ajeno a los problemas que mantienen a las mujeres en condiciones de desigualdad en México. Nos sumaremos al combate a la violencia y la feminización de la pobreza, a la promoción de los derechos humanos de ellas, con especial énfasis en los sexuales y reproductivos, y a las acciones por la incorporación plena de este sector a la educación, la salud y el empleo”, enfatizó.

En su oportunidad, Estela Morales Campos, coordinadora de Humanidades, destacó que esa entidad se ha consolidado como una de las más importantes en



► **La titular:** Fotos: Justo Suárez/Juan Antonio López.

su área, que le ha permitido alcanzar muchas metas; se espera que la actual administración consolide esos logros.

La nueva directora conoce los retos y sabe que además de una intensa vida académica, el PUEG recibe solicitudes de servicio tanto de la comunidad universitaria como de la sociedad, resaltó.

## Trayectoria

Ana Buquet es investigadora del PUEG; doctora en Sociología por la UNAM; licenciada y maestra en Psicología y especialista en género, sexualidad y educación. Coordinadora del Proyecto Institucionalización y Transversalización de la Perspectiva de Género en esta casa de estudios y de la Red Nacional de Instituciones de Educación Superior: Caminos para la Equidad de Género (RENIES-Equidad).

Asimismo, coordina en México el proyecto Medidas para la Inclusión Social y Equidad en Instituciones de Educación Superior en América Latina del Programa ALFA II, financiado por la Unión Europea, por el que obtuvo el Premio Margherita von Brentano 2013, otorgado por el presidente de la Universidad Libre de Berlín.

Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores de Uruguay, es profesora de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM y en 2009 fue organizadora de la Reunión Nacional de Universidades Públicas: Caminos para la Equidad de Género en Instituciones de Educación Superior. Ha participado como evaluadora en el Programa Nacional de Posgrado del Conacyt y en proyectos de investigación, así como en la dictaminación de artículos académicos.

Entre sus publicaciones destacan: *Intrusas en la Universidad* (2013); *Transversalización de la perspectiva de género en la educación superior. Problemas conceptuales y prácticos* (2011); *Sistema de indicadores para la equidad de género en instituciones de educación superior* (2010), y *Presencia de mujeres y hombres en la UNAM: una radiografía* (2006). *g*







## COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### COORDINACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN Y COOPERACIÓN ACADÉMICA

#### FONDO MIXTO DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATÁN

#### CONVOCATORIA 2013-C15

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

Las bases de la convocatoria podrán consultarse en:

[www.conacyt.gob.mx](http://www.conacyt.gob.mx)  
y/o  
[www.cienciaytecnologia.yucatan.gob.mx](http://www.cienciaytecnologia.yucatan.gob.mx)

#### Presentación de las propuestas:

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

1. El solicitante deberá presentar en esta *CSGCA-CIC*, una **copia del formato electrónico de la propuesta** acompañada por la carta de presentación del director de la entidad académi-

ca del Subsistema de la Investigación Científica o, de Escuelas y Facultades afines, dirigida al Dr. Carlos Arámburo de la Hoz, Coordinador de la Investigación Científica, en la fecha límite: **7 de febrero del presente año.**

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

La fecha límite para presentar las solicitudes en el **CONACYT** es el **14 de febrero de 2014 a las 18:00 hrs. huso horario del centro.**

La fecha de publicación de resultados será la **primera quincena de marzo de 2014.**

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

## DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL

### A V I S O

Se les recuerda que en relación a la póliza de seguro de gastos médicos mayores para el Personal Académico de Carrera de Tiempo Completo, Emérito, Profesores Invitados o Temporales y Becarios, Funcionarios, Académicos de Asignatura y de Carrera de Medio Tiempo, así como Personal de Confianza, que de manera potestativa tienen contratada alguna cobertura, que de conformidad a las disposiciones fiscales emitidas en el Código Fiscal de la Federación, Artículos 29 y 29A, y a solicitud de esta Institución, Seguros Banorte Generali, S.A. de C.V., Grupo Financiero Banorte, emitirá facturas fiscales en los meses de enero y febrero del año en curso.

Por lo anterior, se requiere de su valioso apoyo a fin de que se difunda la presente entre el personal antes mencionado que haya erogado algún pago a favor de la mencionada Aseguradora durante el periodo de enero a diciembre de 2013, y requiera para su declaración anual de la facturación referida, deberá acudir con **fecha límite 28 de febrero de 2014** al módulo de "Tu Tienda UNAM" ubicado en la Av. Delfín Madrigal s/n Colonia Oxtopulco Coyoacán, con números telefónicos: 5424-2420, 5424-2521 y 5335-4054, o bien solicitarla por medio de la página de internet: [www.serviciosmedicosunam.com.mx](http://www.serviciosmedicosunam.com.mx).

Los datos necesarios para la emisión de su(s) factura(s) y que se requieren por cualquiera de las vías de solicitud son:

- Nombre de titular de la póliza (Apellido paterno, materno y nombre(s)).
- Número de póliza y certificado de cada una de sus pólizas (si es que cuenta con más de una).
- Registro Federal de Contribuyentes incluyendo homoclave (4 letras / 6 dígitos / 3 caracteres alfanuméricos).
- Domicilio fiscal, indicando: Calle, no. exterior, en su caso interior, Colonia, Código Postal, Delegación o Municipio y Estado.

Es importante señalar que dicho trámite se deberá realizar sin excepción antes de la fecha referida, ya que de hacerlo de manera extemporánea impedirá contar con la(s) factura(s) correspondiente(s); realizarlo posteriormente ocasionará que la facturación se emita con fecha correspondiente al año 2014.

Universidad Nacional Autónoma de México  
Instituto de Investigaciones Históricas

Fideicomiso Teixidor

Becas Teixidor para realizar estancias de investigación en Historia en el Instituto  
de Investigaciones Históricas

Convocatoria 2014

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

I. Objetivos

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

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

II. Perfil de los candidatos

Los candidatos deberán:

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

III. Características de las becas

1. Se otorgarán doce becas. Cada una constará de un apoyo económico de 15 mil pesos mensuales, más el boleto de avión cuyo costo no podrá exceder los 15 mil pesos.
2. Las becas serán por un periodo máximo de tres meses.
3. Las becas son improrrogables y sólo se podrá otorgar una por candidato.

IV. Condiciones generales

1. El candidato deberá señalar con claridad en la solicitud el tiempo de duración de la estancia de investigación a realizar en la Ciudad de México, que no podrá ser mayor a tres meses.
2. Las estancias de investigación en la Ciudad de México se podrán realizar a partir del 1 de septiembre de 2014 y hasta el 30 de noviembre de 2014. Las estancias deben comenzar el día primero del mes y sólo pueden desarrollarse con una duración de 30, 60 ó 90 días.
3. El candidato extranjero deberá realizar los trámites migratorios ante las autoridades competentes. Para los trámites relativos a la internación y estancia en el país, el Instituto de Investigaciones Históricas le expedirá al becario un oficio de otorgamiento de beca.
4. El boleto de avión lo comprará el Instituto de Investigaciones Históricas, siempre y cuando su costo no sea mayor a 15 mil pesos o su

equivalente en moneda extranjera. En caso de que el boleto de avión cueste más, el becario lo comprará y se le reembolsarán 15 mil pesos a su llegada.

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

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

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

V. Normas de procedimiento

1. Las solicitudes junto con los documentos probatorios se enviarán en formato PDF por correo electrónico a la dirección [saiih@unam.mx](mailto:saiih@unam.mx) a partir de la publicación de esta convocatoria y hasta el 30 de abril de 2014 a las 00:00.

2. Las solicitudes deben ser dirigidas a la directora del Instituto de Investigaciones Históricas en formato libre e indicar, con toda claridad, la dirección postal del candidato, teléfono, correo electrónico, proyecto desarrollado y duración de la estancia.

3. De forma simultánea, los candidatos deberán presentar en formato PDF los siguientes documentos probatorios numerados sucesivamente:

- a) Constancia de inscripción vigente, emitida por la Universidad o Institución de Educación Superior donde realiza sus estudios.
- b) Una carta de apoyo de su director de tesis.
- c) Copia del título de licenciatura o equivalente.
- d) Copia de identificación oficial. En el caso de los extranjeros será necesario el pasaporte vigente.
- e) Un documento de tres cuartillas en el que sintetice su proyecto de investigación, incidiendo en la pregunta rectora y la hipótesis.
- f) Un programa de las actividades a realizar en la Ciudad de México, señalando particularmente los repositorios y/o fondos a revisar.

4. No se recibirán expedientes incompletos ni extemporáneos.

5. Los resultados finales se publicarán en la página web del Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM ([www.historicas.unam.mx](http://www.historicas.unam.mx)) y serán comunicados al interesado por correo electrónico a más tardar el 30 de mayo de 2014. Cualquier situación no contemplada en esta Convocatoria será resuelta por la Comisión Técnica formada por la Dirección del Instituto de Investigaciones Históricas y por el presidente del Fideicomiso Teixidor.

“Por mi raza hablará el espíritu”  
Ciudad Universitaria, D.F., a 14 de enero de 2014  
La Directora  
Dra. Ana Carolina Ibarra





INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIALES  
SECRETARÍA TÉCNICA DE FORMACIÓN  
DE RECURSOS HUMANOS  
CIRCUITO EXTERIOR, CIUDAD UNIVERSITARIA  
04510 MÉXICO, D.F.  
TEL: 56224720  
cfrhiim@unam.mx

### A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

El Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM en apego a la convocatoria **XVIII EDICIÓN DEL CERTAMEN ANUAL A LA MEJOR TESIS DOCTORAL EN EL ÁREA DE CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES, PREMIO IIM-UNAM 2013**, emitida en *Gaceta UNAM* el 04 de marzo de 2013, informa que, según acuerdo unánime del jurado:

#### Tesis Ganadora:

**Dr. FRANKLIN MUÑOZ MUÑOZ**, con el trabajo de tesis titulado: *“Funcionalización de Poliuretano Tecoflex® con PNIPAAm y PAAc, mediante radiación gamma: aplicación en implantes estímulo-sensibles para la liberación local de Vancomicina”*, en el Posgrado en Ciencias Químicas de la UNAM.

De acuerdo a la convocatoria:

El galardonado recibirá un diploma y 25 salarios mínimos mensuales vigentes para el Distrito Federal.

Por dirección de tesis, el **Dr. Emilio Bucio Carrillo**, recibirá un diploma y 10 salarios mínimos vigentes para el Distrito Federal.

#### Mención honorífica:

**Dr. JAVIER CARMONA ESPÍNDOLA**, con el trabajo de tesis titulado: *“Teoría de la densidad auxiliar perturbada dependiente del tiempo: Método, implementación y aplicaciones”*, en el Posgrado de Ciencias Químicas del CINVESTAV; Unidad Zacatenco, bajo la dirección del Dr. Andreas Köster.

El jurado calificador estuvo integrado por:

Dra. Luz María del Razo Jiménez (CINVESTAV-I.P.N., Unidad Zacatenco)

Dra. Rebeca Castañedo Pérez (CINVESTAV-I.P.N., Unidad Querétaro)

Dr. Mario Daniel Glossman Mitnik (CIMAV, SC Chihuahua)

Dr. Jesús Siqueiros Beltrones (CNyN-UNAM)

Dr. Miguel Domínguez-Crespo (CICATA-Altamira)

Ciudad Universitaria, México D. F. a 14 de enero de 2014

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIALES, UNAM.



## CUARTO CONGRESO DE ALUMNOS DE POSGRADO DE LA UNAM

23, 24 y 25 de abril de 2014

La Coordinación de Estudios de Posgrado y el Comité Organizador del Congreso de Alumnos de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México  
INVITAN

A los alumnos que estén cursando alguna Especialización, Maestría o Doctorado en la UNAM, a participar en el **CUARTO CONGRESO DE ALUMNOS DE POSGRADO**, con la presentación de los resultados parciales o finales de sus proyectos académicos, así como las posibles aplicaciones de los mismos.

### OBJETIVOS

Enriquecer la formación de los alumnos de posgrado, mediante la generación de espacios en los que puedan dar a conocer sus proyectos académicos y se promueva la mirada interdisciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria.

Difundir el trabajo que realizan los alumnos de posgrado, con el propósito de incentivar el ánimo de superación académica y fortalecer la comunidad del Posgrado UNAM.

### PROCESO DE REGISTRO

A partir **del 27 de enero y hasta el 1° de marzo de 2014**, los alumnos podrán registrar sus trabajos en la página: **[www.posgrado.unam.mx/congresoalumnos2014](http://www.posgrado.unam.mx/congresoalumnos2014)**

El trabajo que sometan los estudiantes a la consideración del Comité Organizador y el Comité Científico, deberá fundamentarse en su proyecto de investigación y estará sujeto a criterios de selección académicos, económicos y logísticos.

En el registro electrónico, el alumno deberá señalar el programa de posgrado al que pertenece y elegir la modalidad de participación en que mejor se inscriba su trabajo de acuerdo con la descripción que se ofrece en la página del 4° Congreso.

### MODALIDADES DE PARTICIPACIÓN

- Ponencias
- Carteles
- Talleres
- Mesas de discusión
- Pecha Kucha
- Exposición de productos de innovación científica o tecnológica
- Exposiciones y presentaciones de actividades artísticas

### MECANISMO DE PARTICIPACIÓN

Podrán participar trabajos individuales o colectivos.

Para inscribirse, es indispensable registrar los datos personales y el resumen del trabajo en la modalidad de participación correspondiente, en la página: **[www.posgrado.unam.mx/congresoalumnos2014](http://www.posgrado.unam.mx/congresoalumnos2014)**

El registro estará abierto del 27 de enero al 1° de marzo de 2014.

Los resúmenes serán publicados en la memoria electrónica del Congreso.

Se otorgará constancia de participación.

Los aspectos no contemplados en esta Convocatoria serán resueltos por el Comité Organizador y el Comité Científico.

Para mayores informes

[info-congreso@posgrado.unam.mx](mailto:info-congreso@posgrado.unam.mx) y/o [difusion@posgrado.unam.mx](mailto:difusion@posgrado.unam.mx)



**AVISO**

Con el fin de dar cumplimiento al Reglamento de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos personales para la UNAM, Publicado en la Gaceta UNAM el día 12 de Septiembre del 2011, 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 23 de enero de 2014



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: SANTANDÉR, 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 2012-2015

Ingresos: \$ 11,728,632.75

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

7801

Rendimientos Financieros: \$ 1,644,949.84

Egresos: \$ 698,175.29

Destino:

PAGO DE HONORARIOS FIDUCIARIOS.

Disponibilidad: \$ 53,080,500.05

Tipo de Disponibilidad: ACTIVO CIRCULANTE

Observaciones:

CIFRAS AL CIERRE DEL MES DE DICIEMBRE DE 2013

**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

ANA YANCY LARA

**E**l equipo de la FES Zaragoza se proclamó campeón de la segunda fase del Torneo Selectivo Universitario de Lucha Olímpica, al clasificar a 13 de sus gladiadores en los estilos libre, greco y femenino, de las categorías infantil, escolar, cadete y juvenil.

Esta Facultad será la que más atletas aporte al contingente puma que en total aglutina a 54 competidores que acudirán al regional y a la Olimpiada Nacional 2014. El evento se realizó el pasado fin de semana en las instalaciones de la Prepa 5 y el Ex-Respo de Atletas, en Ciudad Universitaria.

De esta manera, el conjunto lo conforman 24 luchadores de las preparatorias 3, 5 y 7, con ocho cada una; ocho más (cuatro cada uno) de los planteles 4 y 9, en tanto que la Prepa de Mixcoac llevará a cinco y el de CU dos; la Prepa 2 e Iztacala, uno cada una.

### Serial nacional

Los clasificados de Zaragoza son: en estilo libre, 50 kilogramos, Carlos Silva Torres; Joselyn Ramírez López, en 51 kg. juvenil; Michel Duque Díaz en 50 kg.; Gerardo González, 54 kg.; Fernando Ayala, 58 kg., y Osvaldo Ruiz Ruiz, 85 kg., estos últimos en cadete.

En greco: José David Romero, en 85 kg.; José Contreras, en 76 kg., y Rita Rojas Chávez, en 49 kilogramos, en femenino, los tres en cadetes. Escolar femenino, Karina Martínez Hernández (40 kg.), Victoria Rojas Chávez (44 kilos) y Adriana Montes en 57 kg. Asimismo, Juan Carlos Monroy Ramírez, en infantil, 38 kilos.

Luego de los resultados obtenidos, el entrenador de Zaragoza, Fausto García Álvarez expresó emocionado: "Tenemos varios años trabajando, es difícil mantener un equipo emergente que logre

### Trece gladiadores clasificados

# Zaragoza, campeón del segundo selectivo de lucha olímpica

## Es el equipo que más atletas aporta al contingente puma con miras a la Olimpiada Nacional



► Listos para las próximas justas. Fotos: Jacob Villavicencio Z.

seleccionarse, ya que la competencia es buena en la Universidad. Nuestra Facultad será la que lleve mayor número de atletas y seguiremos esforzándonos más para próximas justas".

Primero, la UNAM acudirá con su equipo al Serial Nacional de la Federación de

infantil a juvenil con miras al regional y a la Olimpiada Nacional.

El primero será los días 24, 25 y 26 de enero en Campeche; el segundo, del 21 al 23 de febrero, en Jalisco, y el tercero, en el Distrito Federal, del 25 al 27 de abril. *g*

**GACETA ILUSTRADA**

### Escuadra Puma

PLANTEL	NÚMERO DE LUCHADORES
Fes Zaragoza	13
Prepa 3	8
Prepa 5	8
Prepa 7	8
Prepa 8	5
Prepa 4	4
Prepa 9	4
Ciudad Universitaria	2
FES Iztacala	1
Prepa 2	1
Total	54



GALERÍA



**T**res jugadoras de la UNAM fueron elegidas como parte del Equipo Ideal de la Liga Mayor Femenil de fútbol soccer del Torneo Apertura 2013. Ellas son: en la defensa, Valeria Miranda, alumna de Psicología; en medio campo, Karen Anaíd Espinosa, de Derecho, y Daniela Sánchez, de Contaduría y Administración, quien además fue nombrada la mejor delantera.

Al expresar su opinión por ser incluida en el 11 ideal del torneo, Daniela señaló: “Me siento bien, creo que estoy haciendo un buen trabajo, me alegra que pueda compartirlo con dos de mis compañeras”.

En tanto, Valeria Miranda destacó la labor de conjunto para conseguir un lugar en la escuadra. “Sé cuanto esfuerzo ha puesto cada integrante para que nosotras pudiéramos ser reconocidas de esta manera”.

Por su parte, Karen Espinosa dijo: “Siempre es grato que valoren tu esfuerzo en el campo”.

#### Objetivos

En términos generales, el año pasado fue bueno para el representativo femenino de esta casa de estudios, ya que logró conquistar el Torneo de Copa de la zona centro ante Dragonas y avanzó a la final del Apertura 2013 donde consiguió el subcampeonato en Playa del Carmen, luego de caer ante Aztecas de la Universidad de las Américas Puebla.

Sin embargo, las jugadoras felinas están conscientes de que aún tienen que mejorar para cumplir los objetivos fijados este año.

Para Daniela Sánchez, la Universiada Nacional es primordial en el primer semestre del año. “Estamos emocionadas por ganarla, es lo que más queremos y trabajamos fuerte”.

#### Torneo estatal

Por otro lado, a pesar de no coronarse en el certamen, la escuadra



► Daniela Sánchez, una de las elegidas. Fotos: Jacob V. Zavaleta.

### Liga Mayor Femenil

# Tres pumas, parte del equipo ideal de fútbol

## Se preparan para clasificar a la Universiada Nacional que se efectuará en Puebla

—dirigida por Jair Juárez Jiménez— rescató, entre otras cosas, ser más unida de cara a los certámenes venideros.

La próxima justa donde interviene el equipo femenino es el torneo estatal del Consejo Nacional del Deporte de la Educación, que inicia el 3 febrero, con miras a la Universiada Nacional 2014, que se desarrollará en las instalaciones de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en abril y mayo.

El resto del Equipo Ideal lo conforman: Alejandra Gutiérrez, Areli Martínez y Stephany Mayor, de la UDLAP; Guadalupe Cruzaley, jugadora de Dragonas; Cristina Ferral, representante del Tec. de Monterrey; Karen Lozoya, del Real Celeste; Daniela García, del Club Laguna, y Mónica Ocampo, de Galeana Morelos. *J*



GALERÍA

CÉSAR APAEZ  
(SERVICIO SOCIAL)



► Entrenamiento.





**Afán por el saber**

La curiosidad motiva  
nuestra voluntad de hacer

*Valor*  
**UNAM**



**ica**



Fotos: Jacob Villavicencio Z.  
Diseño: Oswaldo Pizano.

**DIRECTORIO**



**Dr. José Narro Robles**  
Rector

**Dr. Eduardo Bárzana García**  
Secretario General

**Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez**  
Secretario Administrativo

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

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

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

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

**Gaceta**

**Director Fundador**  
Mtro. Enrique González  
Casanova

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

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

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

**Gaceta UNAM** aparece los lunes y jueves publicada por la Dirección General de Comunicación Social. Oficina: Edificio ubicado en el costado sur de la Torre de Rectoría, Zona Comercial. Tel. 5622-1067, fax: 5622-1456. Certificado de licitud de título No. 4461: Certificado de licitud de contenido No. 3616, expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresión: Compañía Impresora El Universal, S.A. de C.V., Allende 174, Col. Guerrero, CP. 06300, México, DF. Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo 04-2010-040910132700-109, expedido por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Editor responsable: Renato Dávalos López. Distribución gratuita: Dirección General de Comunicación Social, Torre de Rectoría 2o. piso, Ciudad Universitaria. Tiraje: 30 000 ejemplares.

**Número 4,574**





UNAM

El Programa Universitario México, Nación Multicultural, a través del Proyecto Docente, invita a los alumnos de las facultades de Medicina, Economía, Ciencias Políticas y Sociales, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Filosofía y Letras, Arquitectura, Ciencias, Derecho, Escuela Nacional de Trabajo Social, Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, Escuela Nacional para Maestras de Jardines de Niños y Colegio de Ciencias y Humanidades, planteles Sur y Oriente y, a través de la Dirección General de Educación Indígena de la Secretaría de Educación Pública, a inscribirse en la



MATERIA OPTATIVA

## MÉXICO, NACIÓN MULTICULTURAL

Semestre 2014-2

### Contenido:

1. Presentación del Programa
2. Nación Multicultural
3. Pueblos y Comunidades Indígenas
4. Nuestra tercera raíz
5. Los mexicanos que nos dio el mundo
6. Estado del Desarrollo de los Pueblos Indígenas
7. Medio Ambiente y Pueblos Indígenas
8. Derechos Indígenas
9. Mujeres Indígenas
10. Migración
11. Educación Indígena
12. Salud y Medicina entre los Pueblos Indígenas
13. Literaturas Indígenas
14. Relaciones interétnicas
15. Conflictos y Negociaciones Contemporáneas

Informes: **PUMC**

Tels.: 56160355, 56160020, 56161045, extensiones 119, 124, 203, 223 y 224.  
pueblospumc@gmail.com

Para consultar el calendario completo, fechas y salones de las sedes:

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

Río Magdalena No.100, Col. La Otra Banda, (frente a Plaza Loreto).  
Delegación Álvaro Obregón.



COORDINACIÓN DE HUMANIDADES

Los alumnos de las facultades participantes (y cualquier estudiante de la UNAM) podrán tomar el curso en las siguientes sedes:

- Facultad de Ciencias Políticas y Sociales: martes de 9 a 13 hrs. Inicia: 28 de enero. "Sala Isabel y Ricardo Pozas".
- Facultad de Derecho: miércoles de 11 a 13 hrs. Inicia: 29 de enero. "Salón E106" (El salón puede variar).
- Facultad de Filosofía y Letras: jueves de 12 a 14 hrs. Inicia: 30 de enero. "Salón 006".
- Facultad de Ciencias: viernes de 11 a 13 hrs. Inicia: 31 de enero. "Anfiteatro Alfredo Barrera" (Conjunto Amoxcalli).
- Facultad de Arquitectura: jueves de 11 a 13 hrs. Inicia: 6 de febrero. "Salón 2P. Pepita Saiso".
- Facultad de Economía: lunes de 12 a 15 hrs. Inicia: 10 de febrero. "Salón 204" (El salón puede variar).
- Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia: lunes de 12 a 14 hrs. Inicia: 27 de enero. "Auditorio" (El salón puede variar).
- Escuela Nacional de Trabajo Social: lunes de 13 a 15 hrs. Inicia: 10 de febrero. "Salón 10".
- Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Oriente: miércoles de 13 a 15 hrs. Inicia: 22 de enero. "Sala 1: Pablo González Casanova".
- Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Sur: viernes 11 a 13 hrs. Inicia: 24 de enero. "Sala de Audiovisuales".

NOTA: Los alumnos de las facultades de Economía, Medicina y Medicina Veterinaria y Zootecnia que estén inscritos, pueden asistir a cualquiera de las sedes.

*El curso tiene valor curricular.  
Se otorgará constancia de asistencia.*