



Se procesan residuos orgánicos de café, coco, olote y caña de azúcar

Impulsa la UNAM proyecto para generar energía limpia

Recorrido por el Centro Demostrativo de Gasificación de Biomasa, en Ciudad Universitaria

COMUNIDAD | 5
Y CENTRALES



Foto: Juan Antonio López.



IDENTIFICAN HONGOS CAPACES DE DEGRADAR POLIURETANO

Paso contra la contaminación industrial

ACADEMIA | 10

Alumno de doctorado obtiene beca para curso espacial en Rusia

COMUNIDAD | 4



LA VIDA UNIVERSITARIA



Parque temático

La Biblioteca Central, en Minimundus, Austria

Lo integran más de 150
modelos en miniatura
de edificios conocidos

Laura Romero

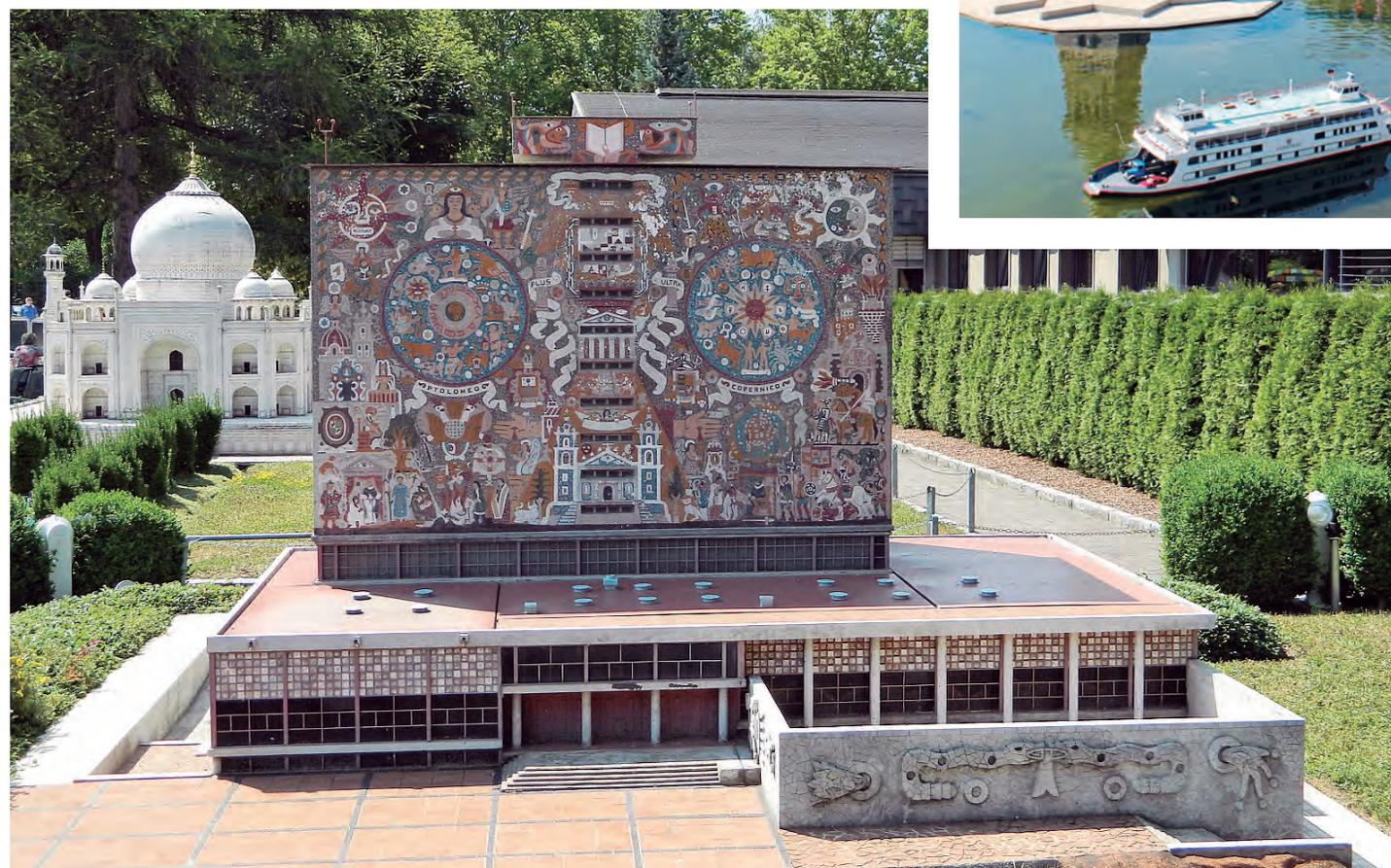
La Biblioteca Central de la UNAM se exhibe en Minimundus, un parque temático miniatura en la ciudad de Klagenfurt, a orillas del lago Wörthersee, en el estado de Carintia, Austria, junto a inmuebles de todo el planeta reconocidos por su arquitectura.

El diseño de Juan O’Gorman, Gustavo Saavedra y Juan Martínez de Velasco posa junto a más de 150 modelos de al menos 40 países, como la Estatua de la Libertad,

la Basílica de San Pedro, la Torre Eiffel, Sydney Opera House, la Torre de Londres, la Gran Muralla China, el Taj Mahal o la Pirámide de Kukulcán.

Desde su inauguración, en 1958, Minimundus (que reabrió sus puertas el pasado 29 de abril), con una extensión de 26 mil metros cuadrados y una zona temática al aire libre donde se muestra con los modelos construidos en una proporción de 1:25, ha recibido a más de 15 millones de visitantes.

La construcción de la Biblioteca Central se inició en 1950, fue edificada en un área total de 16 mil metros cuadrados y el 5 de abril de 1956 abrió sus puertas a la comunidad universitaria. Recubierta por mosaicos de piedras de colores, en su muro norte relata el pasado prehispánico; en el sur, la época colonial; en el oriente, el mundo contemporáneo, y el poniente, la Universidad y el México actual. *g*



El estudiante de doctorado tiene un historial académico excelente

LAURA ROMERO

Seleccionado entre estudiantes de todo el mundo, César Ángel Giovanni Pérez Moreno, del doctorado del Programa de Posgrado en Ingeniería Eléctrica de la UNAM, obtuvo una beca para asistir a un curso en la Universidad Estatal Aeroespacial de Samara. Los organizadores de esta actividad son el Centro Espacial y de Cohetes Progress de Rusia y la Filial del Volga de la Academia de Ciencias Espaciales de esa nación.

Así, el universitario –quien además de aprobar los exámenes correspondientes cuenta con un excelente historial académico– permanecerá en esa ciudad del suroeste ruso del 20 de junio a los primeros días de julio para profundizar sus conocimientos en tecnología de vanguardia y experimentos.

El alumno desarrolla un proyecto doctoral relacionado con estudios espaciales. Su tesis consiste en crear un sistema de alerta temprana, utilizable en contingencias nacionales por fenómenos naturales. Para ello echa mano de diferentes plataformas de esa área.

Además del uso de sistemas multicanales heterogéneos, en esta tarea es fundamental el procesamiento de información, señales e imágenes, por lo que el joven profesional tuvo que realizar nuevos algoritmos, refirió su tutor, Víctor Velasco Herrera, investigador del Instituto de Geofísica.

En la actualidad, los *drones* son muy usados en diferentes áreas, desde el ámbito militar hasta la recreación. La propuesta de César se basa en el empleo de éstos con pequeñas computadoras (diseñadas para efectuar acciones específicas) que se montan en el vehículo y ahorran recursos, así como con sensores y antenas bidireccionales.

Es posible conectar la computadora a una pantalla y un teclado y hacer programación. También se pueden instrumentar servidores, sitios *web*, interfaz de usuario y acceder a los datos de la manera más eficaz. “Nuestra propuesta es



César Ángel Pérez

Becan a alumno para curso espacial en Rusia

que cualquier profesional interesado en la actividad espacial pueda utilizar la tecnología que se irá construyendo”, resaltó.

César Pérez es el encargado de dar capacitación a otros alumnos de la UNAM que ingresan al proyecto de Monitoreo de Fenómenos Naturales por Sistemas Aeroespaciales, para operar *drones*, y de dirigir la parte técnica del Taller de Sistemas Embebidos, explicó Graciela Velasco Herrera, académica del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico.

La meta, abundó Víctor Velasco, es hacer un cambio de paradigma en el monitoreo de fenómenos naturales mediante plataformas aeroespaciales, y crear alertas tempranas que, en la medida de lo posible, se adelanten a los eventos en meses y/o años.

Esto es innovador internacionalmente y en algunas áreas de investigación están en la vanguardia. “También iniciamos su aplicación para localizar personas en casos de desastre, como terremotos, deslaves y avalanchas, entre otros, por lo que se requiere nueva tecnología y ciencia espacial”.



Se apuesta a la preparación de recursos altamente calificados, a la creación de sistemas y de algoritmos propios para, en el futuro, contar con entidades académicas en la materia, subrayó. De ahí la importancia de contar con movilidad internacional estudiantil de la UNAM, en particular con el Centro Espacial y de Cohetes Progress de Rusia y la Agencia Espacial Rusa.

Finalmente, Graciela Velasco comentó que “en la UNAM hay las condiciones y el personal para la preparación de especialistas en el desarrollo de la ciencia y la tecnología del país”. *g*

► **Universidad Estatal Aeroespacial de Samara.**

Planta de gasificación de biomasa

En marcha, proceso en la UNAM para generar energía limpia

Lo hace a partir de residuos orgánicos de café, coco, olote y caña de azúcar

MIRTHA HERNÁNDEZ

La Universidad Nacional, por medio del Centro Demostrativo de Gasificación de Biomasa, participa en un proyecto para generar energía limpia a partir de residuos orgánicos de café, coco, olote y caña de azúcar, entre otros. Además, en el proceso se forman subproductos orgánicos que son aprovechados como fertilizantes en la agricultura.

El rector Enrique Graue Wiechers visitó ese centro –instalado en terrenos de la planta de composta de Ciudad Universitaria– que se implementó a partir de la colaboración entre el Instituto de Ingeniería de esta casa de estudios, la empresa G2E (Green to Energy) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

Acompañado por Alfonso Ramírez Lavín, director general de la Alianza FiiDEM; William Lee Alardín, coordinador de la Investigación Científica, y Luis Álvarez Icaza, titular del Instituto de Ingeniería, el rector observó cuatro tipos de gasificadores que, mediante un proceso termoquímico sin presencia de oxígeno, convierten los desechos orgánicos de varios productos agrícolas (biomasa) en singas o gas en síntesis, que se utiliza para generar energía eléctrica.

Los gasificadores tienen una capacidad instalada para originar 150 kilovatios. El gas sale a 400 grados centígrados y posteriormente se filtra y enfría, para después canalizarlo a un motor de combustión interna y crear electricidad, misma que puede conectarse a líneas de la Comisión Federal de Electricidad y utilizarse a partir de interconexiones.

La empresa G2E se encarga de la operación de los gasificadores, mientras los integrantes del Instituto proponen las metodologías apropiadas para la evaluación del potencial de la biomasa,



caracterizar el funcionamiento de los equipos involucrados en la gasificación y calibrar los modelos matemáticos para mejorar el procedimiento.

Observar variaciones

Durante el recorrido, Daniel Camarena, director de G2E, dijo que la existencia de varios gasificadores en el mismo espacio permite observar variaciones en el proceso y en las técnicas de limpieza de los gases síntesis, con lo que se pueden hacer valoraciones rápidas sobre el potencial de distintos tipos de biomasa. Esta particularidad constituye una novedad de este centro en el ámbito internacional.

Además, se cuenta con equipos para la preparación de biomasa (secadores y compactadores) y con una planta de tratamiento del agua utilizada en los mecanismos de generación de energía.

Actualmente está se prueba con 10 tipos de residuos: trigo, maíz, higuera, caña de azúcar, agave, fibra de coco, gallinaza, desechos de invernadero, café y jatropha (arbusto característico de Centroamérica, del que se extrae aceite para iluminar lámparas). “Se trabaja con desechos de industrias que ya tienen estos materiales acumulados y hoy, todos ellos, pagan por deshacerse de esta basura, cuando la

Comunidades rurales

Uno de los objetivos es que este proyecto sea adoptado en comunidades rurales en las que cocinan con leña, material que podría utilizarse en los gasificadores y producir gas, electricidad y agua caliente, además del biocarbón, que es un excelente mejorador de suelos, pues es permeable y retiene nutrientes y agua.

podrían convertir en energía y ahorrarse recursos. El tiempo que lleva transformar la biomasa en electricidad es, en promedio, de 15 minutos”, expuso Camarena.

En 2011 sólo 3.5 por ciento de la energía generada en el país se logró a partir de biomasa, cuando hay potencial para producir cerca de 35 por ciento proveniente de residuos de bosques y desechos agrícolas. El gobierno mexicano ha establecido como meta para 2024 que 35 por ciento de la energía en la nación provenga de fuentes limpias, remarcó.

Finalmente, Álvarez Icaza refirió que se pretende que la UNAM opere uno o varios gasificadores con la biomasa que se produce en Ciudad Universitaria, y la electricidad originada pueda usarse para atender las necesidades del propio *campus*. *g*



► Equipo MyDot.

Premia Santander a alumnos de la UNAM

MIRTHA HERNÁNDEZ

Con un proyecto para desarrollar un dispositivo similar a una tableta, que traduzca textos digitales al sistema Braille, alumnos de la UNAM, del Instituto Politécnico Nacional y del Instituto de Mercadotecnia y Publicidad obtuvieron el segundo lugar en la categoría de Proyecto de Negocio con Impacto Social del Premio Santander a la Innovación Empresarial.

El dispositivo, previsto para que funcione mediante puntos que suban y bajen en la pantalla para formar letras en Braille, fue planeado por Joaquín Casanova, de la Facultad de Ciencias; Laurencio Alan García, de Ciencias Políticas; Rolando González y Diana Meza, del IPN, así como por Abelardo Bautista, del Instituto de Mercadotecnia y Publicidad, integrados en el equipo MyDot.

En la misma categoría, el primer lugar fue para la iniciativa V.Confident, de alumnas del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos. El tercer lugar lo recibió el equipo Xcanda del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. También se galardonó la referente a Innovación Empresarial.

Innovación e imaginación

En la ceremonia de premiación, el rector Enrique Graue Wiechers llamó a las universidades a moverse rápidamente hacia la innovación y la imaginación, pues es lo que permitirá al país competir en el extranjero.

Según el Informe Global de Competitividad 2015-2016, la mexicana es la economía mundial número 11 por el tamaño de mercado, pero al analizar

los datos encontramos que en tecnología ocupa el lugar 63 de 153 naciones. “Hay que combatir el rezago educativo, abrir más oportunidades de educación e innovar. Necesitamos reformarnos todos, en la educación básica, la media superior y nosotros, como universidades; hacer planes de estudio innovadores que tengan posibilidad de mezclarse con las tecnologías de la información”.

Ante el secretario de Educación, Aurelio Nuño; el presidente del Consejo de Administración del Banco Santander México, Marco Martínez Gavica; el secretario general ejecutivo de la ANUIES, Jaime Valls Esponda, y el presidente del Consejo Coordinador Empresarial, Juan Pablo Castañón, insistió en que la realidad mundial muestra que las sociedades que no estén educadas no tienen posibilidad de desarrollarse.

Por ello, subrayó, México requiere hacer estos cambios. Y más en el actual momento demográfico, donde la mayoría de su población es joven.

Graue Wiechers se pronunció también por avanzar en la meta de destinar a ciencia y tecnología uno por ciento del producto interno bruto (PIB) pues, dijo, es fundamental para que el conocimiento tenga ese valor agregado.

En la undécima edición participaron más de cinco mil 500 jóvenes de 158 universidades de las 32 entidades del país, que registraron mil 66 proyectos.

Estuvieron el subsecretario de Educación Superior, Salvador Jara; el presidente ejecutivo y director general de Santander México, Héctor Grisi; el director ejecutivo de Santander Universidades, Arturo Cherbowski, y el presidente del Consejo de la Comunicación, Alejandro Grisi. *g*

Nueva titular de Administración Escolar: Ivonne Ramírez Wence

LEONARDO FRÍAS

Ivonne Ramírez Wence asumió la Dirección General de Administración Escolar (DGAE).

Al tomar posesión del cargo, la nueva titular refrendó su compromiso de laborar de manera seria y firme. “Siempre hemos pensado que no hay otra manera de trabajar por el país que con principios y con la formación sólida de los jóvenes que por aquí pasan. La administración escolar tiene una responsabilidad muy grande, al estar al servicio de todos los universitarios, pues no solo atiende a los alumnos, sino también a académicos y funcionarios”.

Aquí no hay un solo objetivo, porque es una dirección que cruza todas las áreas de la Universidad, resaltó. “Nuestra tarea es fortalecer logros y alcanzar las metas del Plan de Desarrollo Institucional para estar a la altura de los compromisos”.

En su oportunidad, Leonardo Lomelí Vanegas, secretario general de esta casa de estudios, expresó su agradecimiento a la nueva directora y al personal de esta dependencia universitaria. “Ustedes con su trabajo hacen posible el funcionamiento de la dirección general, que es muy importante para la Universidad. Estoy seguro que se podrán llevar a buen término las acciones orientadas a fortalecer esta instancia”, sostuvo.

Trayectoria

Ramírez Wence es licenciada en Ciencias de la Comunicación por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM. Cuenta con una maestría en Ciencias de la Salud Pública por la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

En esta casa de estudios se ha desempeñado como directora de Gestión Estratégica y Primer Ingreso de la DGAE, de 2008 a 2016. En la Facultad de Medicina fue jefa de la Unidad de Coordinación y Desarrollo de la Secretaría de Servicios Escolares.

Ha tenido responsabilidades en la Secretaría de Salud, en el entonces Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, el ISSSTE y la Secretaría de Educación Pública. *g*

EFEMÉRIDE

DÍA MUNDIAL DE LOS OCÉANOS



Foto: cortesía de Valeria Mas.

Los océanos, básicos para el equilibrio de la humanidad

GUADALUPE LUGO

Los océanos son el vínculo entre los continentes y proporcionan algo tan esencial como la regulación del clima, además de oxígeno y alimento; desempeñan un papel fundamental en el equilibrio social, económico y ambiental de los países. Sin embargo, estas grandes masas de agua enfrentan serios problemas.

Entre ellos, la sobreexplotación de especies marinas, contaminación, calentamiento global y cambio climático, que impactan en la temperatura de mares y océanos, en el suministro de nutrientes de esos ecosistemas, en la composición química de sus aguas, en los vientos, corrientes y eventos extremos como ciclones. Esto tendrá efecto en la humanidad y en la geografía del planeta, alertó Francisco A. Solís-Marín, del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.

Los sistemas marinos –que alojan millones de especies de animales y plantas– son los más diversos de nuestro mundo, y su deterioro ocasiona la muerte de cientos, “o quizá miles que nunca conoceremos”, dijo el investiga-

dor con motivo del Día Mundial de los Océanos, que se conmemoró ayer 8 de junio, y cuyo lema para este 2016 es “Unos océanos sanos, un planeta sano”. Éstos, agregó, cubren 71 por ciento de la superficie del planeta y representan 97 por ciento de los recursos hídricos terrestres, el resto lo constituyen cuerpos acuáticos denominados dulces, como ríos, lagos, lagunas, esteros y presas, entre otros.

Se prevé que para 2030 el calentamiento de la Tierra, producto del cambio climático, originará un incre-

71%
de la superficie de la Tierra
la cubren esas masas de agua

13.4%
disminuyó la extensión
de hielo glacial, de acuerdo
con informes satelitales

Hoy en día están afectados por la sobreexplotación de especies, la contaminación y el calentamiento global

mento de 18 centímetros en el nivel medio global del mar, lo que causaría la inundación de asentamientos en costas, que constituyen 40 por ciento de la población mundial; además, la sexta parte de la humanidad vive a nivel del mar. Adicionalmente, se perjudicaría a 35 millones de personas que dependen de la pesca, remarcó Solís-Marín.

Desequilibrio en el planeta

Antes de la Revolución Industrial (1750) la concentración de bióxido de carbono era de 280 partes por millón (ppm), al iniciar el siglo XXI llegó a casi 370 ppm.

Hoy en día, los océanos absorben una cantidad sin precedente de ese gas, lo que se traduce en un aumento de su acidez, además de la consabida elevación del nivel del mar. En consecuencia, hay el riesgo de desaparición de un incalculable número de especies marinas, en particular aquellas que contienen carbonato de calcio en alguna de sus estructuras internas, como corales, moluscos, equinodermos, crustáceos y fitoplancton.

Derretimiento del hielo glacial

Los efectos del cambio climático ya los vivimos, advirtió Solís-Marín; prueba de ello es el calentamiento del agua de los océanos que nos conduce a otro problema: el derretimiento del hielo glacial, y la expansión térmica de las aguas cálidas. Si el deshielo continúa, quizá para 2070 no exista más hielo en el Ártico.

Los últimos informes satelitales indican que en 2006 la extensión del hielo disminuyó 13.4 por ciento. Actualmente, el hielo del Ártico es la mitad de grueso que hace 30 años, el área que cubre la capa de hielo se ha encogido 10 por ciento. *J*



► Alfredo Figueroa y Martha Singer.



► Quienes acudieron a las urnas vieron en las boletas una esperanza.

LETICIA OLVERA

El domingo pasado vivimos las elecciones más importantes del país previas a las de 2018 y lo que se vio fue un fracaso en el tránsito a la democracia en México, afirmó Alfredo Figueroa Fernández, profesor de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

Al respecto, Martha Singer Sochet, docente de la misma entidad, señaló que si se desea un escenario diferente en los próximos comicios es preciso contar con reglas que permitan orden y espacio para expresar la diversidad.

La derrota del Partido Revolucionario Institucional en muchos de sus bastiones se dio y no fue porque hubiera un proyecto alternativo, mientras que las izquierdas ganadoras no obtuvieron triunfos absolutos, aunque vieron un crecimiento notable, como Morena, con una presencia electoral destacable no sólo en la Ciudad de México sino también en estados como Oaxaca, refirió la socióloga.

Apertura necesaria

En rueda de prensa, efectuada en el edificio H de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, los académicos enfatizaron la necesidad de abrir los medios de comunicación al debate de la agenda electoral con el propósito de conocer cada propuesta, sea de candidatas independientes o de partidos políticos.

En la medida en que lo hagamos veremos fenómenos interesantes e incluso se podrían advertir cambios de postura en la población y habría fuerzas emergentes y nuevos liderazgos, hoy en día muy limitados, subrayó Figueroa Fernández.

El domingo quienes acudieron a las urnas vieron en las boletas una esperanza que generalmente tiene que ver con votar contra el partido gobernante, como en

Reflexiones sobre los comicios recientes

Plantean académicos abrir los medios al debate electoral

Vive México momentos de crisis democrática, señalan

Chihuahua, donde –al igual que en otros estados– se ejerce el poder con amplios márgenes de impunidad, indicó.

Eso demuestra que aun con la crisis en ese aspecto y los problemas de representación, la gente sí sale a sufragar en busca de cambios en las condiciones de la nación, destacó el sociólogo.

En este contexto, los partidos tienen una excelente ocasión para reflexionar sobre cómo establecer proyectos con sentido para la ciudadanía, en un momento de crisis democrática tan evidente como la actual, explicó.

De este modo, hacia los comicios de 2018, estas fuerzas recompondrán sus estrategias, pero sobre todo deberán replantearse el tipo de alianzas a establecer, expresó.

Panorama crudo

Para Singer Sochet, las elecciones del 5 de junio reflejan un panorama crudo de la realidad política y social del país. “Se

trata de un escenario en donde hemos visto que las propuestas de los partidos giran en torno a temas y asuntos alejados de los intereses de la mayoría”.

Este proceso electoral nos muestra que, por un lado, están los reclamos ciudadanos, y por otro el interés de estas entidades en allegarse votos para alcanzar el poder con fines distintos a la representación de la sociedad, resaltó.

En los últimos años, apuntó, las campañas en México se han caracterizado por estar vacías de contenido, débiles en atender las demandas sociales. “Este domingo tuvieron algo en común a lo largo y ancho del territorio: no discutir temas de profundidad, sino buscar elementos para echar atrás lo depositado en las urnas”.

Los partidos están más interesados en discutir su supervivencia, debatir sus presupuestos y negociar su cuota de poder, y no en atender los reclamos sociales; de modo que volvieron a ser elecciones centradas en personas y no en iniciativas, dijo.

Finalmente, sobre la elección de la Asamblea Constituyente de la Ciudad de México, los investigadores consideraron evidente la ausencia de participación y esto se debió, esencialmente, a la falta de información sobre este proceso hacia los ciudadanos. *g*



UNAM

MÁS ALLÁ
DE LAS FRONTERAS

Chicago, EU.- En el contexto de las elecciones de Estados Unidos y su impacto en la política migratoria, expertos señalaron que los dos partidos políticos en pugna han elegido bandos totalmente opuestos. Mientras los demócratas ofrecen un discurso más amable para los inmigrantes del país, el partido republicano fomenta un discurso xenofóbico y racista, que genera un ambiente de intolerancia.

En la UNAM Chicago se realizó la mesa redonda Elecciones 2016: Perspectivas para México y la Comunidad Hispánica en los Estados Unidos, en la que intervinieron académicos, investigadores y profesionales que tienen una gran participación en la vida política y social de aquella ciudad y de México.

Ahí se planteó que de triunfar en las elecciones el candidato republicano se viviría un proceso difícil, donde se prevé una mayor discriminación contra la comunidad inmigrante; además, sus proyectos y conquistas ganadas, como la oportunidad de continuar con estudios superiores (*Dream Act*), o el acceso a servicios médicos para grupos vulnerables (*Obama Care*), quedarían en riesgo de desaparecer.

Los especialistas consideraron irónico que la nación que se ha autoproclamado hecha de inmigrantes, posea una aversión contra las comunidades de otros territorios.

Asimismo, se resaltó el hecho de que una proporción notable de la clase media, que no se ha podido recuperar plenamente desde la crisis de 2009, constituye un segmento de la población lastimado y resentido. Este grupo, alimentado por las palabras y mensajes del candidato republicano, ha encontrado en los inmigrantes a los responsables de su situación económica actual.

Los panelistas coincidieron en la importancia de que todos los votantes salgan a ejercer su derecho, que no se dejen influir por el resultado de las preferencias electorales y que los jóvenes latinos se unan en esta coyuntura política en desarrollo.

Espacio de diálogo

En nombre de la UNAM Chicago, su director, Javier Laguna, luego de destacar el carácter mundial y continental de nuestra Universidad, se congratuló de que esa sede fuera el espacio para ese diálogo político social, con la participación de reconocidos exponentes, quienes facilitan una mejor comprensión del proceso

Perspectivas de la comunidad hispana

Análisis en la UNAM Chicago sobre las elecciones en EU

Los partidos Demócrata y Republicano han elegido bandos totalmente opuestos



► En un clima de xenofobia es fundamental realizar diálogos que abran el entendimiento y la razón, pues la ignorancia da pie a la discriminación.

electoral que se efectúa en el país vecino, y del impacto que tendrá en la comunidad latina y en México.

En un clima de xenofobia es fundamental realizar diálogos que abran el entendimiento y la razón pues, dijo, la ignorancia da pie a la discriminación.

Intervinieron Silvia Núñez y Elaine Levine, directora e investigadora del Centro de Investigaciones sobre América del Norte de la UNAM, respectivamente; Xóchitl Bada, profesora del Departa-

mento de Estudios Latinoamericanos de la Universidad de Illinois en Chicago; Oscar Chacón, director ejecutivo de la National Alliance of Latin American and Caribbean Communities; José Soltero, profesor del Departamento de Sociología de la Universidad DePaul, y Kalman Resnick, abogado especialista en asuntos migratorios.

La encargada de moderar la mesa fue Esther Quintero, presidenta de la Red de Talentos Mexicanos. *g*

Están presentes en el ambiente y pueden hacerlo con mayor eficacia

Identifican microorganismos capaces de degradar poliuretano

Grupo de Química ha encontrado también bacterias que pueden destruir varios tipos de plástico

Laura Romero

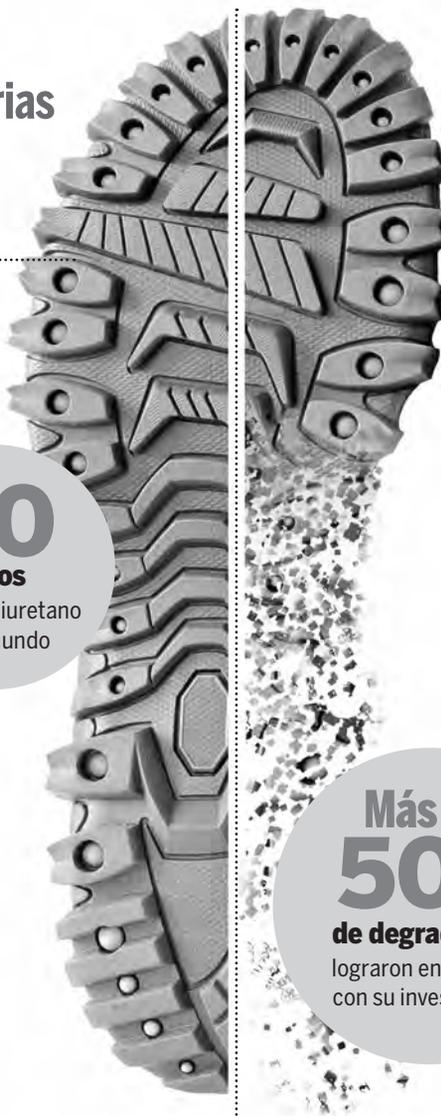
El hule espuma de los colchones, el de las suelas de zapatos y tenis, o el que se usa para lavar los trastos está hecho de uno de los plásticos de más alta resistencia a la degradación y con pocas posibilidades de reciclaje, lo que ha llevado a su irremediable acumulación en los basureros. Ahora, el grupo de Herminia Loza Tavera, de la Facultad de Química, ha identificado microorganismos, presentes en el ambiente, capaces de degradarlo con mayor eficacia.

Los universitarios detectaron que hongos filamentosos no sólo pueden crecer en el poliuretano, sino que, bajo un tratamiento especial, también logran degradarlo en niveles que alcanzan más de 50 por ciento. “Es un gran avance en comparación de lo que se había reportado en otros artículos científicos internacionales, que es de 25 a 30 por ciento”, informó la científica.

En conferencia de medios, añadió que adicionalmente han encontrado bacterias capaces de degradar varios tipos de poliuretano, en las que se han reconocido proteínas involucradas; así como consorcios bacterianos, también con efectos sobre esos sintéticos.

Loza Tavera recordó que los plásticos tienen 150 años de existencia en el planeta; son materiales que han venido a sustituir materias primas que se utilizaron en otros momentos, como madera o metales. En 2013 su producción mundial alcanzó 299 millones de toneladas; únicamente en Europa fue de 57 millones de toneladas, de las cuales 17 por ciento fueron poliuretanos.

Este es un material muy versátil que se emplea en la fabricación de infinidad de productos, desde barnices hasta ropa de lycra; su presencia en el mundo data de hace 60 años.



60 años

data el poliuretano en el mundo

Más de 50% de degradación lograron en la UNAM con su investigación

Hasta ahora se han aislado las actividades enzimáticas responsables de la degradación; mediante varias técnicas bioquímicas y analíticas se determinó que una proteína es la que tiene la capacidad de atacar al plástico.

“La estudiamos para lograr que sea más eficiente. Tratamos de clonar el gen que codifica esta acción enzimática que ya identificamos, con el objetivo de hacer hongos más ‘degradadores’ del plástico”, abundó la especialista de la UNAM.

Loza consideró que con este trabajo será posible desarrollar procesos que permitan establecer un sistema para degradar biotecnológicamente al poliuretano. La investigación es básica; la parte biotecnológica aún no se ha implementado, pues se necesitan más recursos humanos y económicos para seguir trabajando.

Bacterias

En cuanto a las bacterias, el grupo de Loza Tavera identificó que una del género *Alicyclophilus* crece en ese medio y lo degrada. Han demostrado que ésta puede atacar los enlaces que constituyen el plástico (uretano, éster y éter), y recientemente reportaron que otra cepa podría atacar poliuretanos sólidos de tipo comercial.

Asimismo, han aislado bacterias juntas, consorcios, que pueden desarrollarse en un barniz de poliéster-poliuretano, más recalcitrante de degradar que el poliéster-poliuretano, y se ha probado que sí tienen efecto sobre el material.

Interesados en cuáles eran las bacterias que formaban esa población, “hicimos varios trabajos de biología molecular y definimos que hay varios géneros de bacterias que atacan a los polímeros”, entre ellas algunas reportadas, como *Achromobacter* o *Acinetobacter*, con capacidad de degradar compuestos genobióticos o contaminantes del ambiente. También en este caso hay interés por estudiar las actividades enzimáticas que expresan las bacterias para degradar los plásticos.

Los hongos son más rápidos que las bacterias, “quizá por la forma de su crecimiento, pero éstas hacen cosas distintas, así que sus acciones son complementarias y se analizarán en su conjunto para ver si la degradación es mayor”, finalizó. *J*

Hongos

Los microorganismos se aislaron a partir de muestras de aire y tierra, así como del propio plástico en proceso de degradación presente en basureros (bordos de Xochiaca y Poniente). Se colocaron en medios de cultivo que contenían barniz de poliuretano como modelo para estudiar la biodegradación.

De ese modo se apartaron las bacterias, los consorcios microbianos y los hongos filamentosos con capacidad de crecer en un medio con ese plástico como única fuente de carbono.

Los hongos –capaces de aclarar un medio que contenía barniz de poliuretano– fueron identificados con técnicas de biología molecular y “demostramos que pueden atacar el barniz afectando los grupos funcionales más importantes del polímero”.



► Tienen que plantearse proyectos que no afecten condiciones previas, producto de muchos años e historia.

Análisis de expertos

La Constitución de la Ciudad de México, ante dos retos básicos

Uno es el modelo de metrópoli que se desea; otro, la gobernanza multinivel

► Debe partir de la confianza y, sobre todo, la responsabilidad.

GUADALUPE LUGO

La elaboración de la Constitución de la Ciudad de México (CDMX) tiene dos grandes retos: el primero es discutir a fondo el modelo de metrópoli, porque hay una gran tendencia a que ésta sea una urbe fragmentada, con una periferia cada vez más lejana y pobre, y una ciudad central, con adecuados niveles de vida, planteó Alicia Ziccardi, directora del Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad (PUEC).

El segundo es la gobernanza multinivel, un asunto que se analiza en el mundo debido al predominio de estas grandes regiones urbanas, y se tiene la oportunidad de hacer un diseño de gobierno que la garantice y que sea democrática, añadió en el Foro Ciudad de México. Aportes al Proceso de Elaboración de su Constitución.



Construir sobre lo existente

En la mesa Coordinación Metropolitana, Sergio Flores, profesor de la Facultad de Arquitectura, resaltó que uno de los puntos básicos será construir sobre lo existente y no plantear proyectos que atropellen o afecten condiciones previas, producto de muchos años e historia social y organizacional, lo que causa la disminución de desigualdades, clave en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

En su momento, Hugo Concha, académico del Instituto de Investigaciones Jurídicas, dijo que se trata de un tema que requiere y demanda innovación: “Aunque tenemos una larga historia de lecciones en materia de coordinación metropolitana, la necesitamos pues es un método importante para tratar no únicamente esto, sino también el de la Constitución de la CDMX”.

Para la senadora del Estado de México, Ana Lilia Herrera Anzaldo, una reunión de esfuerzos efectiva debe partir de la confianza y, sobre todo, de la responsabilidad. “Sin duda, el consejo que derive de la reforma política de la urbe, será fundamental para legislar sobre el resto de las áreas metropolitanas del país”.

Luis Zamorano Ruiz, de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México, expuso que la nueva estructura de organización de esta ciudad habrá de garantizar un mínimo deseable de orden entre los diferentes niveles de planeación.

Temática de interés

Al clausurar los trabajos del encuentro, en el que intervinieron académicos, integrantes de organismos no gubernamentales y funcionarios del gobierno local, entre otros, Pedro Salazar, titular del Instituto de Investigaciones Jurídicas, destacó que la temática tratada a lo largo de esta jornada fue relevante y gana mayor interés entre los pobladores.

Además de sustantivo, este ejercicio permitirá la elaboración de una relatoría, con los puntos más significativos planteados por los participantes del foro, “un insumo que llevaremos a las distintas instancias interesadas”, concluyó. *g*

LEONARDO FRÍAS

Hasta comienzos de los años 90, el Congreso de Estados Unidos obligaba a las mujeres a llevar falda. La primera vez que una se presentó a la elección presidencial fue en 1872 y no recibió un solo voto. La batalla por tener representación en la vida política, incluido el derecho a votar, que se consiguió hasta 1920, parece ahora tener su primera gran victoria con Hillary Clinton, quien es virtualmente la candidata del Partido Demócrata.

Al respecto, José Luis Valdés Ugalde, del Centro de Investigaciones sobre América del Norte (CISAN), dijo que es factible una presidenta en Estados Unidos, lo que mantendrá las buenas relaciones con México y América Latina.

“Obama favoreció los vínculos con la región y eso lo tiene que retomar Clinton; veo un mejor futuro en cuanto a la cooperación que debemos tener con Estados Unidos en los ámbitos educativo, cultural, de desarrollo y tecnología, con un Partido Demócrata que piensa en el porvenir con una visión más progresista, de satisfacción de las necesidades generales: salud, educación y reforma migratoria integral, que podría favorecer a 11 millones y medio de mexicanos”, expresó.

Persona predecible

El investigador agregó que de llegar Clinton a la Casa Blanca habría un “enorme tacto”, el cuidado de una persona que es predecible, porque ya se le conoce bien en el mundo y en la relación bilateral. “Habría más comodidad que con los republicanos”.

Con el discurso del pasado 7 de junio, apuntó, la candidata se muestra ya como una estadista crítica, con control de sí misma, realista, con menor acartonamiento que en el curso de las elecciones primarias.

Hillary Clinton, del Partido Demócrata

Posible, una mujer presidenta en EU

Habría buenas relaciones con México y América Latina: Valdés Ugalde

“Se trata de la primera mujer, después de Angela Merkel y de Margaret Thatcher, en convertirse en líder de un país occidental que sea potencia mundial. Lo que sigue es negociar con el equipo de campaña de Bernie Sanders, porque ha sido una campaña productiva y pueden unificarse algunas propuestas. Él no irá al gabinete ni a la vicepresidencia; no lo veo como jefe de una oficina pública, sino como contrapeso en el Senado”, abundó el universitario.

Republicano

Valdés Ugalde sostuvo que paradójicamente las mejores relaciones diplomáticas han sido con gobiernos republicanos, no demócratas. “Tendre-

mos que hacer política para que los temas mexicanos se inserten en la agenda de una forma productiva para nosotros”.

Añadió que al dejar transitar a Donald Trump, el Partido Republicano ha decidido traicionar los principios de Lincoln, de los derechos civiles, y se convirtió en uno de extrema derecha, más identificado con la extrema derecha húngara, o la austriaca, que al centro conservador democrático que siempre lo caracterizó.

Es inviable como presidente en el contexto actual del siglo XXI en Estados Unidos. Es un tipo que pierde el control, que no tiene la capacidad de articular una idea de manera coherente y, sobre política, es más bien ocurrente, finalizó.

El proceso de elecciones primarias inició el 1 de febrero y termina el 14 de junio; con este mecanismo todos los estados deciden cómo irán los delegados a las convenciones (Republicana del 18 al 21 de julio, y Demócrata del 25 al 29 del mismo mes) donde los candidatos se declararán oficiales. *g*





► El escritor y Rosa Beltrán.

Figura carismática e inclasificable

El poeta Amado Nervo en la visión de Juan Villoro

Conferencia transmitida simultáneamente a las universidades Paris-Sorbonne y Texas A&M

LEONARDO FRÍAS

Como un acto de restitución y visibilidad en la historia de la república de las letras mexicanas, el escritor Juan Villoro evocó la vida y obra de Amado Nervo, y pidió no categorizarlo como “un bardo iluminado, ni como cursi irredento”.

Al dictar la conferencia La Transmisión del Deseo. *El donador de almas*, de Amado Nervo, en el Instituto de Investigaciones Filológicas (IIFL), transmitida simultáneamente a l'Université Paris-Sorbonne y la Universidad Internacional Texas A&M, Villoro recordó que el poeta y prosista murió en 1919, a los 49 años de edad, y recibió en su época fragorosas críticas por ser un sufriente ejemplar.

“Fue taumaturgo, cuentista, teósofo, en ocasiones se convirtió en su propio personaje; y aquella vida íntima, secreta, se sublimó mediante recitales poéticos: ‘del abismo brota el día.’”

Periodismo rosa

En el Aula Magna del IIFL, ante decenas de integrantes de la comunidad universitaria y público en general, Villoro expuso que Nervo fue una figura carismática, publicó textos desde adolescente; además lo consideró el fundador del periodismo rosa, por sus crónicas de eventos sociales, como los bailes.

Es inclasificable, mencionó. Es el redescubridor de Sor Juana Inés de la Cruz, pero también el primer *hippie* de América

Latina por sus reflexiones pacifistas y el aliento al amor fraterno. Incluso tiene su faceta como divulgador científico. Demostraba una gran pasión por la ciencia y habló antes que Sigmund Freud del deseo.

También ejerció la poesía cívica en *La raza de bronce* (*Señor, deja que diga la gloria de tu raza/ la gloria de los hombres de bronce/ cuya maza melló de tantos yelmos y escudos la osadía*).

Según Villoro, fue el poeta favorito de las abuelas con su obra *La amada inmóvil*, de la cual se desprende *Su tristeza* (*Bien venga, cuando viniere/ la Muerte: su helada mano bendeciré si me hiere.../ He de morir como muere un caballero cristiano*).

“Creo que su legado está más vigente en el bolero, en la canción romántica; me hace recordar aquella frase de Roberto Cantoral de ‘hoy quiero saborear mi dolor.’”

El deseo

En *El donador de almas* dice Nervo: “¿por qué aman las mujeres a los poetas?, porque reconocen en los poetas algo de ellas, escribir es feminizar la literatura”, citó Juan Villoro al usar ese libro como tema de la conferencia.

“Esta novela es totalmente irónica, se satura de espiritualidad, no tiene un ritmo temporal lineal, utiliza diálogos autónomos, no tiene un narrador constante, puede ser la precursora de muchos estudios posteriores, como los de género”, resaltó.

Nos da a entender que el deseo es un problema adquirido. Entonces, “para qué pensar que la vida nos dé problemas, si nosotros a través del amor podemos tenerlos”, finalizó.

Biblioteca virtual

Villoro fue presentado por Rosa Beltrán, directora de Literatura de la UNAM, quien informó que el evento se enmarca en el proyecto de biblioteca virtual de esta casa de estudios, (www.lanovelacorta.com) donde pueden consultarse 48 textos de formato corto, ese género tan extraño que es uno de los más leídos.

Asimismo, se refirió a Amado Nervo como el primer autor que abordó la ciencia ficción en México, y a Juan Villoro como el escritor más completo con el que cuenta nuestro país.

Finalmente, se anunció que Investigaciones Filológicas reimprimirá los 11 textos narrativos del autor nayarita que en su momento fue profesor en la Escuela Nacional Preparatoria. *g*



Recorrido por la planta ubicada en CU



LEONARDO FRÍAS

Tiene ese componente intangible que sólo se fragua en la línea ecuatorial. Dividido entre el Pacífico y el Atlántico; sincretismo entre lo afro, indígena y europeo, que dio por resultado el sabor, definición cierta de esos múltiples géneros musicales: porro, fandango, puya, champeta, así como cumbia, bullerengue y currulao. Eso es Colombia.

A iniciativa de alumnos de maestría y doctorado de la Facultad de Música (FaM) se realizó el encuentro ¡Así Suena Colombia!, con el propósito de dar a conocer a la comunidad universitaria y al público la diversa música de ese país.

Durante tres jornadas, en la Fonoteca Nacional, hubo ocho pláticas, un conversatorio y dos conciertos, además de múltiples contorsiones, gestos y manifestaciones corpóreas como reacción ante el *tumbao* escuchado.

Se ofrecieron ritmos de la zona del Amazonas, instrumentos de etnias extintas y la música más representativa, por supuesto, con cantos de mar y río.

América del Sur

En la inauguración, Roberto Kolb Neuhäus, coordinador del programa de maestría y doctorado en Música de la FaM, dijo que la reunión fue planeada para tratar de salir de la academia y entrar en contacto con el exterior.

“Hay pocos posgrados del área en Latinoamérica, el nuestro es uno de ellos, y trata de abrirse cada vez más a América del Sur. La UNAM es muy generosa y cada vez tenemos más alumnos de Chile, Venezuela, Perú y, particularmente, de Colombia”, refirió.

Son tantos que han conformado un núcleo de trabajo, se han unido en torno a una idea y comparten sus investigaciones con nosotros.

Porro, fandango, puya, cumbia...

Encuentro musical con diversos ritmos colombianos

Se presentaron ocho pláticas, un conversatorio y dos conciertos; cantos de mar y río

En lugar de hacer un coloquio formal, el propósito fue estar fuera de las aulas y disfrutar con el público. “Es una posibilidad magnífica para escuchar cómo suena Colombia”, agregó.

En su oportunidad, Gonzalo Camacho Díaz, etnomusicólogo y académico de la Facultad, subrayó que tener compañeros

de América Latina enriquece las reflexiones sobre nuestras realidades, incluso nuestra situación como participantes de una cultura mundial.

Es esencial establecer estos primeros esfuerzos para considerar la importancia social de la música, y cómo a través de ella podemos construir una cultura de la paz, sumarnos a las propuestas y deseos de muchas personas en Latinoamérica de detener la violencia, no sólo la de las guerras, sino también de la economía y la marginación, apuntó.

En el Auditorio Murray Schafer de la Fonoteca Nacional se dieron las pláticas Introducción a los Sistemas de las Costa Atlántica Colombiana: el Caso de la Gaita Larga, de Laura Carolina Fernández, y Música de Bandas Payeras: entre Porros y Algo Más, de María José Alviar, ambas alumnas de la FaM. También, amenizaron los grupos musicales María Candela y Mr. Rojo, justo con ese componente intangible: el sabor. *g*



Coreografía sobre el drama migrante

Barro Rojo estrena *Travesía*, en CU

Se trata de una pieza épica que lanza cuestionamientos y reflexiones sobre la condición humana

La compañía Barro Rojo Arte Escénico estrenará la obra coreográfica *Travesía*, con la cual demuestra la solidez de la propuesta que ha distinguido a esta agrupación desde su fundación en 1982. Se trata de una pieza de carácter monumental y épico que expone, por medio de la danza, la tragedia cotidiana e histórica de los pueblos que emigran en busca de mejores condiciones de vida.

Travesía fue concebida por Laura Rocha, la directora artística, y los coreógrafos Francisco Illescas y Miguel Gamer. La obra, que refrenda los principios estéticos, filosóficos y éticos de Barro Rojo, tendrá su estreno mundial mañana 10 de junio, a las 19 horas, en la Sala Miguel Covarrubias del Centro Cultural Universitario. Una hora antes habrá una charla con alumnos. La agrupación ofrecerá dos funciones más en junio, el 11, a las 19 horas, y el 12, a las 6 de la tarde.

La supervivencia

La compañía investiga en la energía en movimiento el destino trágico del ser humano concebido como la lucha por la supervivencia; hace comparecer la tradición latinoamericana que nos proyecta únicos y, al mismo tiempo, convoca mitos ancestrales para entender nuestro lugar en el mundo.

El elenco está compuesto por bailarines experimentados y jóvenes que se forman profesionalmente. Con ello se cumplen dos principios: generar patrimonio artístico y fomentar el desarrollo de nuevos talentos. Los que interpretarán esta pieza son: Daniela Carmona, Kesia Herrera, Fernanda Salas, Angélica Treviño, Manuel Gamero, Julio Hernández, Felipe Landa, Héctor Ortiz y Roberto Solís.

La agrupación dignifica el quehacer coreográfico con esta puesta en escena, que deja en el espectador una inquietud do-

lorosa al lanzar cuestionamientos y reflexiones sobre la condición humana. El programa, con una duración aproximada de 53 minutos, cuenta con una escenografía realizada por Manuel Escobar, Enrique Palomo, Gerardo Palomo y Evaristo Vázquez.

Al ritmo de melodías interpretadas por Los Cadetes de Linares, Dj Bostich, Banda Tradicional del Istmo de Tehuantepec, Dj Clorofila, El Gran Silencio, Los de Abajo, entre otros, los bailarines ejecutarán un programa completo sin intermedio en el que la danza hará tangible lo simbólico, como bien señala el crítico de artes escénicas Juan Hernández, quien además dice: "A 34 años de su fundación, Barro Rojo es una compañía imprescindible, de identidad sólida que le permite distinguirse poderosamente de entre la gran variedad de propuestas coreográficas que hay en nuestro país, fiel a su compromiso con la sociedad a la que le habla de frente y sin concesiones".

Barro Rojo Arte Escénico nace en 1982 en la Universidad Autónoma de Guerrero y dos años después se traslada a la Ciudad de México. Su aportación a la danza contemporánea independiente es innegable, pues a lo largo de treinta años la obra de sus integrantes demuestra constancia en su calidad técnica y artística.

Se ha presentado en foros de México, Latinoamérica, Estados Unidos y Europa. Pero no sólo en los lugares tradicionalmente concebidos para la danza culta, sino también en aquellos donde hay espontaneidad, donde el reto y el contacto con el público son mayores como las calles, las plazas y cualquier espacio alternativo.

Informes en www.danza.unam.mx. Localidad: 80 pesos. Aplican descuentos. *g*

MINA SANTIAGO



► Estreno mundial, mañana 10 de junio, a las 19 horas, en la Sala Miguel Covarrubias del Centro Cultural Universitario.

Giselle, ballet londinense en la Covarrubias

Desde la Royal Opera House de Londres se proyectará en vivo la presentación de la obra *Giselle*, con la coreografía del inmortal Marius Petipa y una producción de Peter Wright, el sábado 11 de junio, a las 12 horas, en la Sala Miguel Covarrubias del Centro Cultural Universitario.

Los colectivos participantes en el Festival Internacional por la Diversidad Sexual (FIDS) plantean que por medio de la cultura y de las expresiones artísticas se puede sensibilizar a la sociedad para combatir la homofobia y violencia que sufren las personas con preferencias distintas a la heterosexual. Con una tradición de 29 años, el encuentro en la materia más longevo en el país esta vez presenta un programa que incluye artes plásticas, teatro, mesas redondas, conferencias, conciertos, teatro-cabaret y danza, hasta el 24 de junio. Tiene como sede principal el Museo Universitario del Chopo.

En el festival está incluida la exposición *Batallas en el misterio*, en la Galería Arnold Belkin, una retrospectiva del escultor Reynaldo Velázquez Zebadúa, curada por Alfredo Matus. Se trata de una revisión antológica enfocada en el sentido del deseo y la violencia. De acuerdo con el artista, el deseo y la posesión tienen un vínculo fuerte. En la escultura, por ejemplo, se manifiesta el poder de transformar la madera con las manos, de transgredirla. Se exhiben más de 30 esculturas de madera y placas de grabado.

Presencia internacional

Este año el programa incluye presencia internacional. El 11 de junio el Colectivo Siluetas (Guatemala) presenta la pieza escénica *Disidencias*, que cuestiona la identidad de género, el cuerpo y sus posibilidades. Mientras que el día 16, a las 20 horas, Gray pop (Argentina) ofrecerá un concierto en el que se mezclarán géneros musicales como el pop y el folk.

Entre los eventos a destacar están el aniversario 20 de La Cebra Danza Gay, que preparó para el FIDS la pieza *XX veces +*, y actuará el día 24 a las 19 horas; el Coro Gay de la Ciudad de México dará un concierto con temas clásicos y lo mejor del pop mundial, el 12 de junio, a las 18 horas; además hoy, a las 20 horas, se realizará el espectáculo de cabaret *Muñecas de ensueño* que trata el conflicto femenino de seguir los cánones de

Celebración de la diversidad sexual

El arte y la cultura, medios para combatir homofobia y violencia

Incluye la exposición *Batallas en el misterio*, en la Galería Arnold Belkin, del Museo Universitario del Chopo



► **Habrará actividades hasta el 24 de junio.** Foto: Frida Armenta.

belleza convencionales o asumir el rol de una mujer común con las contradicciones que eso conlleva.

También habrá diversas charlas y mesas de debate con temas como el uso de drogas en las comunidades de diversidad sexual; la censura en las redes sociales; la presencia de hombres gay en industrias culturales como teatro, cine, televisión y los nuevos medios; y la declaratoria de Ciudad Amigable LGBTTTI.

En la conferencia de prensa para anunciar las actividades, Salvador Irys, director del FIDS, enfatizó que estos espacios son indispensables para que las comunidades sexodiversas hablen sobre sus necesidades, obsesiones y deseos. A lo largo de casi tres décadas el festival ha contribuido a derruir la imagen negativa que persiste en

la sociedad sobre esta comunidad. “Se siguen perpetuando estereotipos, imágenes caricaturescas o mitos en relación con las personas que tenemos una orientación sexual distinta a la heterosexual. La imagen que se presenta está relacionada siempre con cuestiones de delincuencia o nos retratan como bufones. Queremos generar la contraparte, un referente positivo que ayude a la gente a empoderarse”, expresó Irys.

El Festival Internacional por la Diversidad Sexual cuenta con la solidaridad de artistas que sin ser parte de la comunidad LGBTTTTI, aportan reflexiones desde su trabajo creativo, y permiten entender este movimiento. *g*



COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

COORDINACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN Y COOPERACIÓN ACADÉMICA

L'ORÉAL-UNESCO FOR WOMEN IN SCIENCE INTERNATIONAL AWARDS 2017 EDITION

La Fundación L'Oréal a través del Programa L'ORÉAL-UNESCO "For Women in Science", hace del conocimiento de la Comunidad Científica que se encuentra abierta la convocatoria e invitan a la presentación de candidaturas.

Las bases de la convocatoria podrán consultarse en:

www.fwis.fr

Presentación de candidaturas:

1. La Entidad Académica de la candidata deberá presentar en

esta *CSGCA-CIC*, una copia de la documentación presentada en L'ORÉAL, acompañada por la carta de presentación del director de la entidad académica del Subsistema de la Investigación Científica o, de Escuelas y Facultades afines, dirigida al Dr. William Henry Lee Alardín, Coordinador de la Investigación Científica, en la fecha límite: **15 de junio del presente año**.

La fecha límite para presentar las candidaturas vía electrónica en la Fundación L'Oréal es el **20 de junio de 2016**.

PARA MAYORES INFORMES, FAVOR DE ENVIAR SUS CONSULTAS AL CORREO ELECTRÓNICO sgvdt@cic.unam.mx.



COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

COORDINACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN Y COOPERACIÓN ACADÉMICA

ACUERDO MÉXICO-FRANCIA RELATIVO A LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA SEP-CONACYT-ANUIES-ECOS NORD FRANCIA 2016

La Secretaría de Educación Pública (**SEP**), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (**CONACYT**), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (**ANUIES**) y el Ministerio de Asuntos Extranjeros de la República Francesa, 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.anui.es.mx

Presentación de las propuestas:

1. El solicitante deberá presentar en esta *CSGCA-CIC*, una copia del formato electrónico de la propuesta, una copia del protocolo, una copia de las misiones y estancias solicitadas para 2017, una copia del currículum vitae del grupo mexicano y una copia del currículum vitae del grupo francés, acompañadas por la carta de presentación del director de la entidad académica del Subsistema de la Investigación Cien-

tífica o, de Escuelas y Facultades afines, dirigida al Dr. William Henry Lee Alardín, Coordinador de la Investigación Científica, en la fecha límite: **25 de julio de 2016**.

2. La *CSGCA-CIC*, elaborará la carta institucional y la entregará al solicitante, vía correo electrónico, debidamente firmada por el Coordinador de la Investigación Científica, en su carácter de Representante Legal.

3. Las propuestas serán enviadas por la *CSGCA,CIC* a la **ANUIES**, (Tenayuca 200, colonia Santa Cruz Atoyac, C.P. 03310, México, D.F.).

La fecha límite para presentar las solicitudes en la **ANUIES** es el **1° de agosto de 2016**.

Los resultados se publicarán en el mes de diciembre de 2016.

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.



BECAS EN INSTITUCIONES CON PLANES DE ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNAM CICLO ESCOLAR 2016 – 2017

CONVOCATORIA

La Comisión Mixta de Becas para Escuelas con Estudios Incorporados a la UNAM, con base en lo estipulado en la **Cláusula número 96** del Contrato Colectivo de Trabajo celebrado entre la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Asociación Autónoma del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México (AAPAUNAM), así como en la **Cláusula número 91** del Contrato Colectivo de Trabajo celebrado por la UNAM y el Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (STUNAM), emite la presente convocatoria para concursar por una beca en alguna institución con planes de estudios incorporados a la UNAM en el ciclo escolar 2016-2017.

REQUISITOS

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

PROCEDIMIENTO

- El **registro de solicitudes** se realizará en el horario de las **9:00 a las 14:00 horas, a partir del día 28 de julio y hasta el 26 de agosto de 2016**.
- Los aspirantes deberán **llenar el formato de solicitud** de beca, disponible en www.dgire.unam.mx
- Al concluir la captura es indispensable **imprimir el comprobante de solicitud de beca en instituciones con planes de estudios incorporados a la UNAM ciclo escolar 2016 – 2017**, mismo que se deberá entregar junto con la copia simple de los siguientes documentos:
 - **Acta de nacimiento.**
 - **Comprobante de inscripción** en la institución y plan de estudios en que solicita la beca.
 - **Constancia de estudios** en la que se demuestre haber obtenido un promedio mínimo de 8 (ocho) en las materias curriculares.
 - Los **aspirantes que ingresan al primer año de bachillerato o licenciatura**, deberán presentar **Certificado de estudios del nivel completo inmediato anterior** emitido por la autoridad educativa, que incluya el promedio general del nivel expresado numéricamente.
 - Los **aspirantes a ingresar en años intermedios de bachillerato o licenciatura**, deberán entregar **Historia académica o constancia de estudios** emitida por la escuela de procedencia, que incluya las calificaciones y el promedio final, expresados numéricamente, **del último ciclo escolar (2015-2016)**. Deberá contener clave y sello de la institución, así como la firma del director del plantel.
 - **Comprobante de ingresos** del mes anterior a la fecha de entrega de documentos, que puede ser: último(s) talón(es) de pago, recibo de pago por salario o constancia de percepciones del aspirante, su padre, madre o tutor.
 - **Reconocimientos académicos** (diplomas, distinciones, etc.) obtenidos durante el ciclo escolar anterior.
 - **Acta de Matrimonio**, en caso de que el solicitante esté casado con un trabajador de la UNAM.

ENTREGA DE DOCUMENTOS

Los documentos deberán entregarse **de lunes a viernes en el horario de 9:00 a 14:00 horas, a partir del día 28 de julio y hasta el 26 de agosto de 2016**, en las siguientes direcciones:

PERSONAL ACADÉMICO:
(personal universitario no sindicalizado
y público en general)

OFICINAS DE LA AAPAUNAM
Av. Ciudad Universitaria No. 301
Ciudad Universitaria, Cd. Mx.
C. P. 04510.
(Lado sur del Estadio Olímpico Universitario)

PERSONAL ADMINISTRATIVO
SINDICALIZADO:

OFICINAS DEL STUNAM
Av. Universidad No. 779. 3^{er} piso.
Colonia Del Valle,
Delegación Benito Juárez
C. P. 03100

PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados se publicarán en la página de Internet www.dgire.unam.mx el **28 de octubre de 2016**.

CONSIDERACIONES IMPORTANTES

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



COMISIÓN ESPECIAL DE SEGURIDAD DEL CONSEJO UNIVERSITARIO SECRETARÍA DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

CIRCULAR No. SACU/002/2016

A LOS TITULARES DE ENTIDADES ACADÉMICAS Y DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS DE LA UNAM P R E S E N T E

Conforme al acuerdo emitido por la **COMISIÓN ESPECIAL DE SEGURIDAD DEL H. CONSEJO UNIVERSITARIO**, en coordinación con la Secretaría de Atención a la Comunidad Universitaria (SACU), compartimos con ustedes la estrategia general de seguridad y protección que, con motivo del primer período vacacional 2016, deberá ser aplicada en todas las instalaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México, a **partir** de las **15:00** horas del **sábado 2** y hasta las **5:30** horas del **lunes 25**, ambos de **julio del 2016**.

Corresponde al TITULAR de cada entidad o dependencia **planear, elaborar, difundir y operar** su "PROGRAMA LOCAL DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PARA EL PRIMER PERÍODO VACACIONAL 2016" (PLSP-PPV16), con la **PARTICIPACIÓN** de: el responsable administrativo, si fuera el caso, la **COMISIÓN LOCAL DE SEGURIDAD**, así como el personal de confianza y de vigilancia.

El PLSP-PPV16 deberá incluir, enunciativa pero no limitativamente, la aplicación de las acciones necesarias conforme a las políticas de **PROTECCIÓN a INSTALACIONES, PREVENCIÓN DEL DELITO, COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN**, así como **SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN**.

I. PROTECCIÓN A INSTALACIONES

- **Controlar** los accesos al inmueble, personas o vehículos (revisión de cajuelas).
- **Controlar** el acceso a los espacios interiores (oficinas, cubículos, laboratorios, salones, auditorios, almacenes, etc.).
- **Controlar** los servicios de suministro (energía eléctrica, gas, agua, etc.).
- **Controlar** los sistemas de seguridad (cerraduras, candados, alarmas, cámaras de seguridad, etc.).
- Otros.

II. PREVENCIÓN DEL DELITO

- **Coordinar** los recorridos al interior y exterior del inmueble.
- **Programar** las actividades académico-administrativas.
- **Programar** las actividades de mantenimiento y servicios generales.
- **Coordinarse** con autoridades internas y, en su caso, externas de seguridad.
- Otros.

III. COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN

- **Informar** sobre su PLSP-PPV16 a la comunidad universitaria adscrita a esa entidad o dependencia.
- **Establecer** enlaces para la atención de incidentes e ilícitos.
- Otros.

IV. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

- **Registrar y controlar** las actividades.
- **Registrar, controlar y dar** seguimiento a incidentes e ilícitos.
- Otros.

Se **sugiere** que la **COMISIÓN LOCAL DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN** de su entidad o dependencia, **sesione** a la brevedad posible, con el fin de **elaborar** el PLSP-PPV16.

Asimismo, le **solicitamos**, respetuosamente, se envíe a la SACU una **COPIA** de su PLSP-PPV16, a más tardar el **miércoles 29 de junio del presente año**, al correo electrónico: primerperiodovacacional2016@dggpc.unam.mx

La SACU, a través de la Dirección General de Prevención y Protección Civil, atenderá cualquier consulta que surja sobre el particular.

Agradezco desde ahora su, siempre valiosa y decidida, atención a la presente.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria Cd. Mx., 1 de junio de 2016

**EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ESPECIAL DE
SEGURIDAD DEL CONSEJO UNIVERSITARIO**

**EL SECRETARIO DE ATENCIÓN A LA
COMUNIDAD UNIVERSITARIA**

DR. JOSÉ ALEJANDRO SALCEDO AQUINO

DR. CÉSAR IVÁN ASTUDILLO REYES

**SD**SECRETARÍA DE
DESARROLLO
INSTITUCIONAL**CRAI**
COORDINACIÓN DE RELACIONES
Y ASUNTOS INTERNACIONALESRed de
macro
universidades
de América Latina y el Caribe

LA COORDINACIÓN DE RELACIONES Y ASUNTOS INTERNACIONALES DE LA UNAM, Y LA RED DE MACROUNIVERSIDADES PÚBLICAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

CONVOCAN A LOS ALUMNOS DE POSGRADO Y ESPECIALIDAD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
A PARTICIPAR EN EL PROGRAMA DE MOVILIDAD EN EL POSGRADO.

Requisitos generales para las becas

Estar inscrito en uno de los programas de posgrado o especialidad de la UNAM.
Avance mínimo en créditos del 30 por ciento, al momento de solicitar la beca.

Monto de la Beca

Con el financiamiento de Banco Santander se proporcionarán \$3,800.00 USD (tres mil ochocientos dólares) a cada estudiante beneficiado, como apoyo para gastos de manutención durante la estancia de movilidad, y para gastos de transportación aérea.

Periodo de Movilidad

Las estancias deben de ser de un mínimo de 3 meses y un máximo de 5 meses.
Deberán de iniciarse a partir del mes de abril de 2017, o en los meses siguientes, y la conclusión debe de contemplarse para el mes de diciembre de 2017.

Postulación

Previo a su registro deberá contar con el aval de la Coordinación de Estudios de Posgrado de la UNAM. En el caso de las especialidades deberán contar con el aval de la jefatura de la División de Estudios de Posgrado de su Facultad.

Fechas

Cierre de registro en línea y
Último día para envío de documentación:
14 de septiembre de 2016.

Para mayores informes Consultar las bases y el procedimiento completo en la convocatoria publicada en las páginas web de la CRAI y de la Red Macro. Subdirección de Programas Institucionales de la Coordinación de Estudios de Posgrado de la UNAM (enavarro@posgrado.unam.mx) y en la Coordinación General Regional de la Red Macro

<http://crai.unam.mx> y www.redmacro.unam.mx

ESTANCIAS QUE INICIAN EN SEPTIEMBRE DE 2016 Y MARZO DE 2017

En el marco de la Convocatoria al Programa de **BECAS Posdoctorales** en la UNAM 2016



La Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, (CUAED) de la Universidad Nacional Autónoma de México, líder latinoamericano en innovación para la educación apoyada por tecnologías

invita

a jóvenes investigadores de diferentes disciplinas a realizar una estancia posdoctoral en Ciudad Universitaria, Cd. Mx. En este espacio académico se trabajan propuestas educativas acordes a los cambios tecnológicos más recientes y a los nuevos paradigmas de la educación; se impulsa la innovación en la enseñanza y el aprendizaje a partir del trabajo interdisciplinario para que, con diferentes visiones, habilidades y conocimientos, se brinde una mejor atención a las demandas educativas.

Los interesados deben contar con el siguiente perfil:

- Haber obtenido el grado de doctor dentro de los tres años previos a la fecha de inicio de la estancia posdoctoral;
- Mostrar su productividad en obra publicada o que esté aceptada para publicación (en revistas especializadas, nacionales y extranjeras, o en otros medios de reconocida calidad académica);
- No tener contrato de trabajo vigente con la UNAM al momento de iniciar la beca, ni durante el periodo de la misma.

El ingreso y el otorgamiento de las becas se hará en apego a las Reglas de Operación del Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM 2016, publicadas en la Gaceta UNAM el 16 de mayo de 2016 <http://dgapa.unam.mx/html/posdoc/posdoc.html>. La duración de la beca es de un año, con opción de renovación por un año más.

Para ser postulados por la CUAED como candidatos a realizar una estancia posdoctoral, los interesados deberán presentar proyectos asociados a temas de innovación, educación y TIC:

- Gestión del conocimiento;
- Tecnología aplicada a la educación;
- Aprendizaje mediado por tecnología;
- Evaluación de sistemas educativos abiertos y a distancia;
- Docencia en ambientes virtuales de aprendizaje;
- Ciencia de datos en educación.

Además, deberá presentar la documentación que acredite que cumple con los requisitos establecidos en las Reglas de Operación del Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM 2016 y someterse a un proceso de selección conducido por la CUAED de acuerdo con las siguientes fechas:

ESTANCIAS QUE INICIAN EN MARZO DE 2017:

- Fecha límite para la entrega de documentos que acrediten los requisitos: 2 de septiembre de 2016.
- Los resultados de selección por parte de la CUAED, se darán a conocer a partir del 11 de octubre de 2016.
- Los resultados de las evaluaciones de acuerdo al Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM 2016 se darán a conocer a partir del 3 de febrero del 2017.

Informes:

Secretaría Técnica Mtra. Martha Gutiérrez Raymundo
tel. (55) 5622 8694
Correo: posdocs@cuaed.unam.mx

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 23 de mayo de 2016.

EL COORDINADOR
DR. FRANCISCO CERVANTES PÉREZ



**COORDINACIÓN
DE UNIVERSIDAD
ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA**

A los Juegos Olímpicos

Un puma, parte del equipo mexicano de volibol

Daniel Vargas, egresado de la Facultad de Ingeniería, formó parte de la hazaña del cuadro tricolor



La histórica clasificación de la selección mexicana de volibol a los Juegos Olímpicos de Río de Janeiro 2016 tuvo entre sus protagonistas a un jugador formado en la UNAM, Daniel Vargas Osorio, quien es ingeniero eléctrico egresado de la Facultad de Ingeniería y multimedallista en universiadas nacionales como integrante de la delegación puma, en las disciplinas de tenis y volibol de sala.

El 5 de junio quedó registrado en su memoria como el momento en que alcanzó su máximo logro como deportista: clasificarse a unos Juegos Olímpicos. Lo anterior luego de que el cuadro mexicano quedara en primer lugar del segundo torneo de repesca de la Federación Internacional de Volibol.

En el evento, que se celebró en el Gimnasio Juan de la Barrera, el tricolor derrotó a Chile tres sets a uno y a Argelia

(3-0). Pese a su derrota (2-3) con Túnez, la sexteta mexicana aseguró la primera posición con sólo ganar dos sets de este último duelo, debido a que empató en número de victorias con los chilenos, y tuvo ocho sets a favor por siete de los andinos.

“No hay otra competencia más importante que los Juegos Olímpicos para cualquier atleta en el mundo. Estoy súper orgulloso, es como un sueño, algo irreal, no me la creo que haya sido parte de ese equipo, que haya podido aportar mi granito de arena”, dijo Daniel Vargas.

Desde los Olímpicos de 1968, México no tenía representación en el volibol. Esa vez se logró por ser el país sede. La clasificación a Río 2016 es la primera en la historia que se consigue por mérito propio.

“Sergio Hernández, entrenador de volibol en la UNAM y parte del cuerpo técnico de la selección nacional, me inculcó responsabilidad, entrega, disciplina, y esas cualidades son la base para salir al mundo profesional como estudiante y deportista”, resumió. *g*

OMAR HERNÁNDEZ





El alumno de Economía intentará coronarse en la Noche de Campeones

Alejandro Hernández, alumno de la Facultad de Economía, buscará coronarse en la Noche de Campeones, en el Campeonato Rey Kamehameha 2016 (torneo abierto de todas las artes marciales) que se realizará los días 17 y 18 de junio en el Instituto del Deporte del Estado de México.

El objetivo de Hernández es conseguir un lugar en la selección nacional de lima lama, en la categoría de 72 a 77 kilos, en la modalidad de full contact (pelea en que se permite el contacto físico entre ambos retores) y así participar en el Campeonato Internacional Artes Marciales a efectuarse en Orlando, Florida, en octubre próximo.

El rival a vencer para el unamita será el nueve veces monarca nacional Salvador Ortega, de San Luis Potosí.

Cinta café de la disciplina, aseguró sentirse fuerte y dispuesto a ganar el encuentro que definirá al equipo nacional. De triunfar, Alejandro Hernández también obtendrá el cinturón que otorga la Federación Mexicana de Lima Lama.

El deportista auriazul logró su clasificación al Rey Kamehameha en el Campeonato Nacional Tamaiti 2016, realizado en marzo pasado, cuando sumó dos medallas de oro, en formas y combate, luego de enfrentarse a los representantes de Nuevo León, Hidalgo y Ciudad de México. *g*

ANA YANCY LARA

Campeonato Rey Kamehameha

Alejandro Hernández, en búsqueda de un título en lima lama



► Competirá los días 17 y 18 de junio. Fotos: cortesía de la Asociación de Lima Lama.



Tecolutla, Veracruz

Primero y segundo lugares en triatlón

Caori Gómez y Carlos Bravo, de Ciencias, los triunfadores

En el municipio de Tecolutla, Veracruz, se realizó el pasado sábado el triatlón conmemorativo del Día de la Marina en su cuarta edición. Participaron 70 atletas, entre ellos universitarios que lograron colocarse en el pódium. Caori Gómez, de la Facultad de Ciencias, triunfó en la rama femenil.

En tanto, Carlos Bravo, también de Ciencias, se ubicó en segundo lugar de la categoría varonil. *J*



DIRECTORIO



Dr. Enrique Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Secretario Administrativo

Dr. Alberto Ken Oyama Nakagawa
Secretario de Desarrollo
Institucional

Dr. César Iván Astudillo Reyes
Secretario de Atención
a la Comunidad Universitaria

Dra. Mónica González Contró
Abogada General

Mtro. Néstor Martínez Cristo
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

**Jefe del Departamento
de Gaceta Digital**
Miguel Ángel Galindo Pérez

Redacción
Olivia González, Sergio Guzmán,
Pía Herrera, 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. 5622-1456, 5622-1455. 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: La Crónica Diaria S.A. de C.V., Calz. Azcapotzalco La Villa, No. 160, Col. Barrio de San Marcos, Del. Azcapotzalco, CP. 02020, 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: Néstor Martínez Cristo. Distribución gratuita: Dirección General de Comunicación Social, Torre de Rectoría 2o. piso, Ciudad Universitaria. Tiraje: 15 000 ejemplares.

Número 4,791



Fotos: Juan Antonio López y Miguel Romero (servicio social).
Diseño: Oswaldo Pizano.



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa Universitario de Alimentos



Ceremonia de celebración y conferencias con motivo de su 35 Aniversario



viernes
17 JUNIO
2016
10:00 h*

Auditorio
"José Luis Sánchez Bribiesca"
Torre de Ingeniería
Ciudad Universitaria

ENTRADA LIBRE

Favor de confirmar su asistencia:
56225208 / 56225217 pual@unam.mx
* Llegar con 30 minutos de anticipación



- 10:00 - **Bienvenida y presentación del presidium**
10:10 h
- 10:10 - **Mensaje del Dr. William Henry Lee Alardín**
10:30 h
Coordinador de la Investigación Científica, UNAM
- 10:30 - **"El Programa Universitario de Alimentos 1981-2016"**
11:00 h
M.V.Z. Carlos Labastida Villegas
Coordinador del Programa Universitario de Alimentos, UNAM
Preguntas y comentarios
- 11:20 - **"Panorama de la alimentación y la nutrición en México"**
11:50 h
Dr. Héctor Bourges Rodríguez
Director de Nutrición, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"
Preguntas y comentarios
- 12:10 - **"Ciencia y alimentos: manchas en mangos y de espuma en chocolate"**
12:40 h
Dr. Enrique Galindo Fentanes
Investigador Titular del Instituto de Biotecnología, UNAM
Preguntas y comentarios
- 13:00 - **"Agricultura y alimentación: una visión histórica"**
13:30 h
Dra. Blanca Aurora Rubio Vega
Investigadora Titular del Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM
Preguntas y comentarios
- 13:50 - **"El frijol: genómica y fijación biológica del nitrógeno"**
14:20 h
Dra. Georgina Hernández Delgado
Investigadora Titular del Centro de Ciencias Genómicas, UNAM
Preguntas y comentarios