

Recertifican cuatro procesos
**La FES Cuautitlán
 mantiene estándares
 de calidad académica**

⇨ 3

**Ignacio Chávez Rivera,
 hombre pródigo y
 universitario destacado**

Lleva su nombre el auditorio del Instituto Nacional
 de Cardiología

⇨ 4-5

unam
 donde se construye el
futuro

Ciudad Universitaria
 24 de enero de 2013
 Número 4,484
 ISSN 0188-5138

Gaceta

UNAM

ÓRGANO INFORMATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



► Son de carburo de silicio y están en la fase de modelado molecular en el IIM

⇨ 10

Nanoalambres capaces de generar luz y bajar el consumo de energía

DANZA POLINESIA



En 2013 se cumplen 10 años de esta actividad artística en la Universidad. Foto: Juan Antonio López.

⇨ 19 y centrales

Caminante.



Huéspedes brasileños.



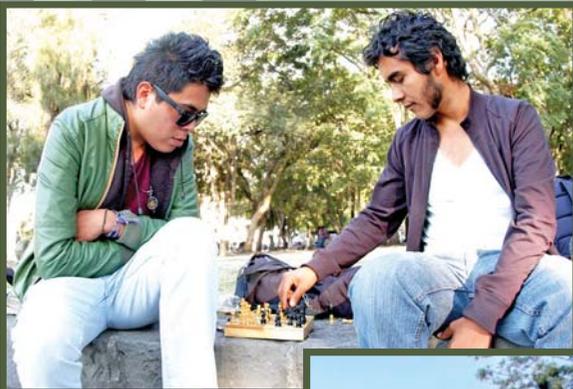
Buena música.



Capoeira.



Ajedrecistas.



Una carioca en CU.



Encuentro.



Fotos: Juan Antonio López
Diseño: Alejandra Salas Ramírez.

Por implementar y mantener un sistema de calidad de conformidad con la norma ISO9001:2008, el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC) recertificó una serie de procesos de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Cuautitlán de la UNAM, por un periodo de tres años.

El alcance abarca cuatro vertientes: el servicio educativo de Enseñanza Experimental en el Nivel Licenciatura, que se

GUADALUPE LUGO

Su sistema de calidad se ajusta a la norma ISO9001:2008, afirma el IMNC

aplica en 74 laboratorios de seis departamentos docentes: Ciencias Agrícolas, Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas, Ingeniería, Ingeniería y Tecnología, y Física.

El segundo es el servicio educativo de Formación de Recursos Humanos en Laboratorios de Investigación, que se aplica en 12 laboratorios de investigación. Uno más es el Servicio de Apoyo a la Docencia Agropecuaria en 10 módulos pecuarios y cinco agrícolas del Centro de Enseñanza Agropecuaria, y el último es el Servicio de Apoyo a la Docencia en Prácticas de Campo del Departamento de Ciencias Pecuarias.

La norma ISO9001:2008 tiene sus equivalencias internacionales con la Comisión Panamericana de Normas Técnicas, y nacionales mediante las Normas Voluntarias Mexicanas.

Un logro integral

La directora de la entidad universitaria, Suemi Rodríguez Romo, expresó que se trata de un logro único por ser integral. Es uno de los ejes centrales del Plan de Desarrollo. "El trabajo es de los jefes de departamento, sus colaboradores y, en especial, de los profesores, que entregan calidad en sus clases y al hacer investigación, extensión y vinculación".

Con este proceso se aprendió a sistematizar ideas, aclarar conceptos, buscar objetivos y cambiar mentalidades, e indicó que la certificación es un programa que representa a su administración. Agradeció al personal involucrado por su esfuerzo y los instó a mantener la visión de ser mejores.

En tanto, Yazmín del Cuervo Usán, jefa del Departamento de Ciencias



En la ceremonia de entrega de la placa-certificado, en el Auditorio de Extensión Universitaria de Cuautitlán, Norma Olmedo Díaz, coordinadora de Igualdad Laboral del IMNC, dijo que la recertificación convierte a la entidad en referencia para otras instituciones educativas.

Sistemas de gestión

Asistieron Pedro Morales Punte, coordinador de Gestión para la Calidad en la Investigación de la Coordinación de

Recertifican procesos de la FES Cuautitlán



Cambiar mentalidades. Fotos: Justo Suárez.

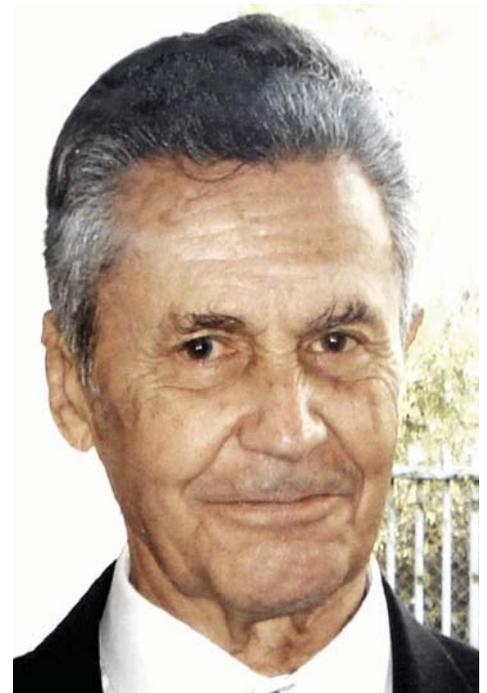
Agrícolas, afirmó que el objetivo no es obtener una evaluación por sí misma sino también por los beneficios que aporta a los procesos certificados y, en consecuencia, en la formación de profesionales de calidad.



la Investigación Científica de la UNAM, así como Adriana Morales Pérez, Rubén Cruz Medrano y José Carmen Barajas Troncoso, secretarios general, de Planeación y Administrativo de la FES, respectivamente.

En 2006, la FES Cuautitlán comenzó a trabajar en la certificación del proceso de enseñanza experimental a nivel de licenciatura de un grupo de 65 laboratorios de docencia; para ello, la institución tiene diseñado, documentado y puesto en marcha el Sistema de Gestión de la Calidad Corporativo.

En 2009 se efectuó la primera certificación importante en docencia experimental para licenciatura en laboratorios pertenecientes a los departamentos de Ciencias Agrícolas, Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas, Ingeniería, Ingeniería y Tecnología, y Física. *J*



Ofelia Chávez de la Lama habló de la herencia de valores que dejó su padre.
Fotos: Benjamín Chaires.

Auditorio del Instituto Nacional de Cardiología lleva el nombre de Ignacio Chávez Rivera

Homenaje al ilustre universitario de familiares, amigos, colegas
y personajes de los ámbitos académico y de la salud

El auditorio del Instituto Nacional de Cardiología lleva ya el nombre de uno de sus más queridos exdirectores: Ignacio Chávez Rivera, destacado universitario, hombre excepcional, comprometido con su profesión.

En una emotiva ceremonia, donde se reunieron para recordarlo familiares, amigos, colegas y personajes del ámbito académico y de la salud, se efectuó la develación de la placa correspondiente.

Ahí, Ofelia Chávez de la Lama, hija de Ignacio Chávez, destacó: "Ante todo, mi padre fue un hombre organizado, laborioso, metódico, perfeccionista hasta en mínimos detalles de su vida. Nunca lo vimos detenerse ni ante las penas ni ante las desgracias, nunca claudicó y eso también se aprende".

Recibieron de él, remarcó, lo que más vale en la vida: la herencia de los valores que rigen su mundo interior y los impulsos que nacen del alma: honestidad, nobleza espiritual, una conciencia inquebrantable y lealtad.

"Mi padre nos enseñó lo que representa la lealtad a las convicciones, a nuestras ideas, a defenderlas, la lealtad a los mayores, a tus maestros, a tus padres", refirió.

LETICIA OLVERA

Esencialmente bueno

Marco Antonio Martínez Ríos, director general del Cardiología, dijo que "Nacho, como lo llamábamos quienes lo conocimos, dedicó gran parte de su vida a la enseñanza de la cardiología en esa instancia y en la UNAM".



Marco Antonio Martínez Ríos.

Desde la dirección del instituto emprendió una renovación con donativos de instancias privadas gestionados por él. Se remodelaron y modernizaron servicios como los de cirugía, terapia intensiva, radiología y rehabilitación, entre otros, y se realizó la residencia de investigadores de Culhuacán, añadió.



Guillermo Soberón.

A su vez, Guillermo Soberón, exrector de la UNAM, rememoró los lazos que de amistad, primero, y después familiares y profesionales, lo unieron a Ignacio Chávez.

Con este acto, aseveró, se reconoce con plena justicia el esfuerzo del personaje, quien en vida se hizo merecedor del gran afecto que le profesaron innumerables personas: maestros, compañeros, alumnos, enfermos y, por supuesto, familiares y amigos.

“Podríamos definir sus virtudes con una expresión muy sencilla: hablamos de un hombre esencialmente bueno que supo prodigar sus bondades al beneficio de sus semejantes y al engrandecimiento de su profesión”, sostuvo.

En su oportunidad, Adolfo Martínez Palomo, exdirector general del Cinvestav, se refirió a la labor de Ignacio Chávez como miembro de la Junta de Gobierno de la UNAM, donde mostró dedicación e interés destacado por la Universidad, que siempre lo llevaba a decidir lo que consideraba mejor para esta institución sin tomar en cuenta intereses de grupo o personales.

“Fue un caballero, es decir, un hombre que se comportó con nobleza y generosidad, siempre amable; guardó discretamente algo que sus amigos sabíamos que tenía: inteligencia, cultura, tesón, disciplina, conocimientos médicos, vocación, entrega a su institución y, ante todo, enorme bondad que lo llevaba a ayudar a quien lo pidiera”, enfatizó.

Profundo humanismo

José Sarukhán, exrector de la UNAM, subrayó que Ignacio Chávez creció en el seno de una familia imbuida en un profundo humanismo y una gran honorabilidad intelectual. Atributos que luego se extendieron a lo largo de los años no sólo a sus múltiples colegas y al Instituto de Cardiología.

“De él siempre me impresionó su mesura, sus amplios conocimientos y su inclinación por



Asistieron a la ceremonia familiares y amigos.

buscar, desde un inicio, la forma más sencilla para diagnosticar y tratar los problemas médicos”, apuntó.

Asu vez, Juan Ramón de la Fuente, también exrector de la UNAM, le habló al amigo y colega como si estuviera aún presente, y señaló: “Este auditorio será a partir de ahora recuerdo de tu nombre y de tu legado. Me parece que es tan sólo un acto de justicia que así sea, lo digo con convicción porque conozco la huella que aquí dejaste y el trabajo esmerado que la precedió.

“Aquí están hoy tus hijos y tus nietos y tu hermana, tus amigos, colaboradores, los cardiólogos de hoy y del mañana, las enfermeras del instituto, trabajadores, universitarios y las autoridades de la Secretaría de Salud; todos comparten el orgullo, la alegría de poder recordarte, y claro compartiendo también la nostalgia de tu ausencia física.”

Por su parte, José Narro Robles, rector de la Universidad Nacional, aseveró que la responsabilidad del doctor Chávez Rivera iba más allá de la propia y simple práctica médica. A él le afligía, como hombre de enorme sensibilidad, la ancestral pobreza, el atraso y la ignorancia de muchos mexicanos.

“De igual manera, sin dejar de reconocer los avances que en materia de educación, salud y oportunidades económicas se habían alcanzado en nuestro país, alertaba sobre concepciones y posiciones que representan retrocesos conceptuales, así como del mantenimiento de lacras sociales que impiden el avance social.”

También estuvo Romeo Rodríguez Suárez, director de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, quien asistió en representación de la secretaria de Salud, Mercedes Juan López. *J*



Adolfo Martínez Palomo.



José Sarukhán.



Juan Ramón de la Fuente.

Aguilar Díaz, Premio Lola e Igo Flisser-PUIS 2012

Este galardón se otorga para el fomento de la investigación en parasitología



Estudia el parásito causante de la amibiasis. Foto: Fernando Velázquez.

José Hugo Aguilar Díaz, quien realiza una estancia posdoctoral en la Facultad de Química y en el Instituto de Investigaciones Biomédicas, obtuvo el Premio Lola e Igo Flisser-PUIS 2012, para el fomento de la investigación en parasitología.

En su tesis "Análisis del control transcripcional del gen de la glucosamina 6-fosfato isomerasa de *Entamoeba histolytica*, enzima clave en el enquistamiento", por la que fue galardonado y por la que obtuvo el doctorado, trata los procesos biológicos que podrían combatir la forma infectiva del parásito, causante de la amibiasis, enfermedad que se encuentra entre las principales causas de morbilidad en el país.

Para su estudio, realizado en el laboratorio de Julio César Carrero, del Departamento de Inmunología de Biomédicas, Aguilar Díaz se basó

en la caracterización de la región promotora del gen de dicha enzima y de la regulación de la expresión del ARNm mediante ensayos de ARN de interferencia.

Múltiples facetas

En la ceremonia de premiación, Joaquín López Bárcena, coordinador del Programa Universitario de Investigación en Salud (PUIS), explicó que el área de la parasitología tiene múltiples facetas. "En países como el nuestro, aún ocupa un lugar importante en cuanto a

morbilidad, no así en mortalidad, porque ha ocurrido una transición epidemiológica hacia las enfermedades crónico degenerativas".

Sin embargo, añadió, ello no implica que este fenómeno se registre en toda la nación; existen aún regiones donde el mayor problema de los habitantes está relacionado con las parasitosis.

Patricia Ostrosky Wegman, directora de Biomédicas, puntualizó que el trabajo premiado abre una puerta a los especialistas en el área, a quienes "les toca continuar para estar en posibilidad

de encontrar medicamentos más eficientes que el metronidazol, antibiótico antiparasitario que podría tener efectos adversos en algunos individuos sensibles a éste".

En la Sala de Consejo Técnico de la Coordinación de la Investigación Científica, exhortó a los jóvenes a continuar en la búsqueda de fármacos menos agresivos, o "quizá una vacuna".

Asu vez, Becky Flisser, en representación de la familia que participa en el patrocinio de la distinción, resaltó la importancia de este estímulo para fomentar la investigación que desarrollan alumnos de doctorado en el área de la parasitología, por la trascendencia que tienen en la salud humana y en la economía.

Mención honorífica

En el certamen, la especialista de la Facultad de Química, María Viridiana Olin Sandoval, recibió mención honorífica por su tesis "Control de la síntesis de *Trypanotio cruzi*. Modelado cinético de la vía metabólica", que se desarrolló en el Instituto Nacional de Cardiología.

En la vigésima quinta edición fueron inscritos 12 trabajos desarrollados en instancias de la UNAM, como la Facultad de Medicina y Biomédicas (con tres investigaciones), así como de otras universidades y entidades de salud, como los institutos nacionales de Pediatría, y de Cardiología Ignacio Chávez; la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México; la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, y la Facultad de Ciencias Químico Biológicas de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Además, el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Unidad Zacatenco, y el Centro de Biotecnología Genómica del mismo instituto, en Ciudad Reynosa, Tamaulipas. *g*

GUADALUPE LUGO

El trabajo premiado abre una puerta a los especialistas
en el área, a quienes toca continuar
para estar en la posibilidad de encontrar
medicamentos más eficientes

Temixco, Mor.-Parece un contrasentido, pero el calor del Sol puede aprovecharse para dotar de energía a un refrigerador que, como los convencionales, enfría y produce hielo pero no contamina.

A partir de una innovación propia, mejorada desde su primer prototipo de 2006, Roberto Best y Brown, académico del Centro de Investigación en Energía (CIE), junto con un grupo de expertos, desarrolla un segundo equipo experimental de refrigerador solar, tecnología limpia que sustituye con energía solar térmica el alto consumo de electricidad que éstos generan en los hogares.

“Hay dos tipos que se pueden usar con energía solar. Unos emplean paneles fotovoltaicos que producen electricidad, con la que opera un refrigerador como los que tenemos en casa”, explicó Best y Brown en entrevista. “Otros, como el que desarrollamos en el CIE, utilizan energía térmica, y aunque se han propuesto desde hace tiempo con el empleo de combustibles fósiles los hemos adaptado a la tecnología solar”, añadió.

Todos los equipos solares tienen un refrigerante que se evapora para producir frío. En el refrigerador se origina en la caja donde está el hielo y enfría todo, tras evaporar a baja temperatura un refrigerante.

“En el sistema convencional hay un compresor que usa energía eléctrica, comprime al refrigerante y lo vuelve a reutilizar. En nuestro caso, utilizamos la térmica para generar ese refrigerante mezclado con un absorbente. Son equipos térmicos con intercambiadores de calor. La parte medular es cómo darle calor al sistema para regenerar el refrigerante, y para eso empleamos energía solar”, detalló.

Se prueban tres equipos a nivel experimental. “Estamos en la etapa de demostrar que operan continuamente, como lo espera cualquier usuario, aunque sólo emplee parcialmente energía solar”.

El investigador destacó que hay mucho interés en concretarlo, mas en la industria se requiere algo que ya se pueda comprar e instalar. “Necesitamos una segunda generación, mejorada, y trabajamos en ello. Espero que en cuatro o cinco años tengamos el apoyo de una empresa. La idea es transferir la tecnología y llegar hasta la comercialización”, apuntó.

Combinación de sistemas

Junto con sus colaboradores, Best y Brown tiene varios desarrollos que utilizan con-

PATRICIA LÓPEZ



Responsable del proyecto. Foto: Francisco Cruz.

Desarrolla el CIE segundo prototipo de refrigerador solar

Roberto Best y un grupo de expertos mejoran esta propuesta de tecnología limpia

centradores solares, colectores planos y tubos evacuados que permiten, según la aplicación, producir frío para formar hielo o echar a andar sistemas de aire acondicionado.

“Este sistema térmico nos sirve tanto para dar calor a un sistema de refrigeración como, si es el caso de usar agua caliente en una casa o industria, hacerlo simultáneamente.”

Su idea es combinar sistemas. “Si no tenemos energía solar podemos usar una caldera o un calentador de gas, y en algún momento puede utilizarse biogás generado de desechos, o de calor del proceso que se tenga. Hay varias opciones, con el empleo de la mejor combinación posible, y ahí es donde entra la ingeniería”, prosiguió.

No se sustituirán las aplicaciones al ciento por ciento, pero hay mucho camino por andar. “Podríamos llegar a 70 u 80 por ciento de energía solar térmica en calentamiento doméstico de agua, y en otras aplicaciones industriales sustituir porcentajes más pequeños con energía solar, pero en cantidades muy grandes de energía. Entonces impactaríamos en el cuidado al medio ambiente”, señaló.

Fe de erratas: Por error del editor de la sección, en la página 7 del lunes 21 de enero se publicó una foto de Roberto Best en lugar de la de Octavio García. Ambos son investigadores del CIE, a quienes ofrecemos una disculpa.

Energía solar térmica

La energía solar térmica se utiliza básicamente para calentar agua de regaderas y albercas. “Su funcionalidad va desde calentar el líquido para una alberca a 30 grados Celsius hasta generar electricidad con concentradores de canal parabólico, heliostatos o de torre central”, precisó.

Este tipo tiene una amplia gama de posibilidades. “Se puede generar calor para un proceso industrial, o secar productos con calentadores solares. La ventaja es que la energía solar térmica la tenemos en el techo de los edificios, no hay que extraer petróleo y transportarlo”.

Asimismo, subrayó que es un recurso abundante y disponible todo el año en casi todo el país. “Pero es intermitente y tenemos que buscar la forma de almacenarlo si queremos extender las horas de uso, o si la tecnología que se requiere depende de un cierto nivel de temperatura; entonces necesitamos pasar de un colector solar más simple a uno más complicado y costoso”.

Al inicio, la instalación es cara, pero puede ser modular, empezar con un área pequeña y crecer con el tiempo. “Una vez instalada, el costo de operación es bajo”. *g*

Verónica Montes de Oca, coordinadora del SUIEV

Con el propósito de construir espacios de discusión académica inter, multi y transdisciplinaria para tratar la temática de la vejez y el envejecimiento, la UNAM instaló el Seminario Universitario Interdisciplinario sobre Envejecimiento y Vejez (SUIEV), instancia dedicada a coordinar y promover investigación al respecto.

Uno de los primeros objetivos de este organismo será establecer un Comité Técnico conformado por 19 especialistas en el tema, designados por cada una de las entidades universitarias que forman parte del mismo. Entre otras, esta representación deberá elaborar su reglamento interno y definir su operatividad.

En el nombramiento de Verónica Montes de Oca Zavala como coordinadora del SUIEV, Francisco José Trigo Tavera, secretario de Desarrollo Institucional de esta casa de estudios, recordó que el propósito es construir redes, actividades y proyectos interdisciplinarios que afirmen a la UNAM como actor fundamental en las estrategias de largo plazo frente al envejecimiento demográfico.

A su vez, Montes de Oca Zavala, investigadora titular del Instituto de Investigaciones Sociales y doctora en Ciencias Sociales, con especialidad en población por el Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México, se comprometió a cuidar la calidad académica del análisis en este rubro, a vincular los contactos nacionales e internacionales, a trabajar en red, promover eventos de actualización académica y generar espacios de intercambio de nuestra cultura en este ámbito. *J*



Foto: Fernando Velázquez.



Contó con la asesoría de Carlos Morales. Fotos: Víctor Hugo Sánchez.

Alumna de Odontología, premio de investigación

Se distingue a Araceli Acevedo en certamen nacional

CRISTÓBAL LÓPEZ

La Facultad de Odontología de la UNAM obtuvo el lugar de honor en el Primer Concurso Nacional de Investigación Odontológica por el trabajo "Comportamiento de nanopartículas antimicrobianas y de refuerzo agregadas a un alginato experimental", en la modalidad Investigación Básica.

El certamen, organizado por la revista *Dental abstracts en español* y avalado por la Federación Mexicana de Facultades y Escuelas de Odontología, promueve el desarrollo de nuevas propuestas y galardona contribuciones relevantes en el campo de la investigación.

El estudio fue desarrollado por Araceli Acevedo Contreras, alumna de la especialidad de Materiales Dentales, impartida en la División de Estudios de Posgrado e Investigación –con asesoría de Carlos Alberto Morales Zavala, coordinador de la especialidad, y Laura Susana Acosta Torres, coordinadora de la licenciatura en Odontología de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León–. Además, contó con el apoyo técnico de Genoveva Hernández Padrón, del Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, *campus* Juriquilla.

Se deriva de la línea de investigación "Antifungal effect of impression materials reinforced with nanoparticles and triclosan" ("Efecto antifúngico de nanopartículas y triclosán en materiales de impresión"), galardonada con el 2012 IADR/Heraeus Travel Award, premio otorgado por la Asociación Internacional de Investigación Dental, en colaboración con la empresa Heraeus.

Innovación

Carlos Alberto Morales Zavala, asesor del proyecto, dijo que el objetivo es mejorar la calidad de recursos de uso común en los consultorios dentales y abaratar sus costos.

"El material en cuestión, el alginato, es utilizado por los cirujanos dentistas, pero tiene el problema de que resulta un excelente medio de cultivo natural –lo que facilita infecciones al estar en contacto con la boca–, se desgarran y limita la precisión de las impresiones dentales."

Al producto se le agregaron nanopartículas de plata para dar mayor resistencia y aumentar su exactitud, y un agente antimicrobiano para limitar propagación de bacterias y otros agentes infecciosos", detalló.

Se desarrolla en su totalidad en el Laboratorio de Materiales Dentales de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de Odontología, y representa beneficios económicos para los pacientes, explicó.

Al respecto, resaltó que el estudio constituye una punta de lanza en nuevas áreas del conocimiento, como la nanotecnología, y un impulso a la multidisciplinaria para desarrollar líneas de investigación e ideas para diseñar aplicaciones en campos relacionados.

"Esta distinción incentiva a los jóvenes a incursionar en nuevas propuestas y demuestra la necesidad de promover la colaboración interdisciplinaria entre otras entidades universitarias", señaló.

El trabajo reconocido contó con el respaldo del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica de la UNAM. *J*

Morelia, Mich.-Por la importancia de los sistemas agroforestales tradicionales en el país, investigadores y alumnos de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) Morelia, del Centro de Investigaciones en Ecosistemas, y especialistas de la Red de Etnoecología y Patrimonio Biocultural del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología iniciarán un proyecto de investigación centrado en regiones de Puebla, Tlaxcala, Guerrero y Michoacán.

La investigación abarca los estados de Puebla, Tlaxcala, Guerrero y Michoacán

Hoy en día se estima que en diversos contextos ecológicos y culturales hay al menos 122 especies de plantas registradas que se utilizan como alimento, forraje para el ganado y combustibles.

Trabajo

Ana Isabel Moreno-Calles, responsable del plan, explicó que su equipo de colaboradores busca identificar la importancia de los sistemas agroforestales tradicionales, ubicar los grupos culturales que los manejan y tener un inventario de la diversidad biológica útil que ofrecen.

Se busca elaborar un inventario de la diversidad biológica que ofrecen

A partir de esa información, los investigadores contarán con una base de datos para que las distintas instancias de gobierno desarrollen políticas públicas que permitan el mantenimiento de estas importantes formas de uso de suelo y prácticas tradicionales.

Moreno-Calles resaltó el caso de los cafetales en la sierra norte de Puebla. En esa región las comunidades locales han construido, alrededor del cultivo del café, una cooperativa importante que ya tiene un sistema bancario local, un proyecto ecoturístico en la zona; además, 70 por ciento de la producción se exporta.

Los agroforestales tradicionales son formas de manejo de los ecosistemas que involucran el mantenimiento de especies silvestres—principalmente árboles y arbustos— con las domesticadas de plantas y animales.

Los beneficios tanto económicos como ecológicos han sido documentados. Adicionalmente, los campesinos que realizan estas prácticas reconocen sus múltiples beneficios: incrementan la capacidad de retener suelo y humedad, mejoran el microclima, son

fuentes importantes de leña y plantas medicinales; además, conservan la biodiversidad regional.

Se trata de un proyecto con vigencia hasta 2014. El trabajo de campo abarca cuatro entidades federativas del país que representan espacios de alta diversidad cultural y biológica. Tan sólo en la región de Tehuacán, Puebla, hay siete grupos originarios, tres en Guerrero, y en Tlaxcala y Michoacán al menos dos en cada estado. *g*

ENES MORELIA

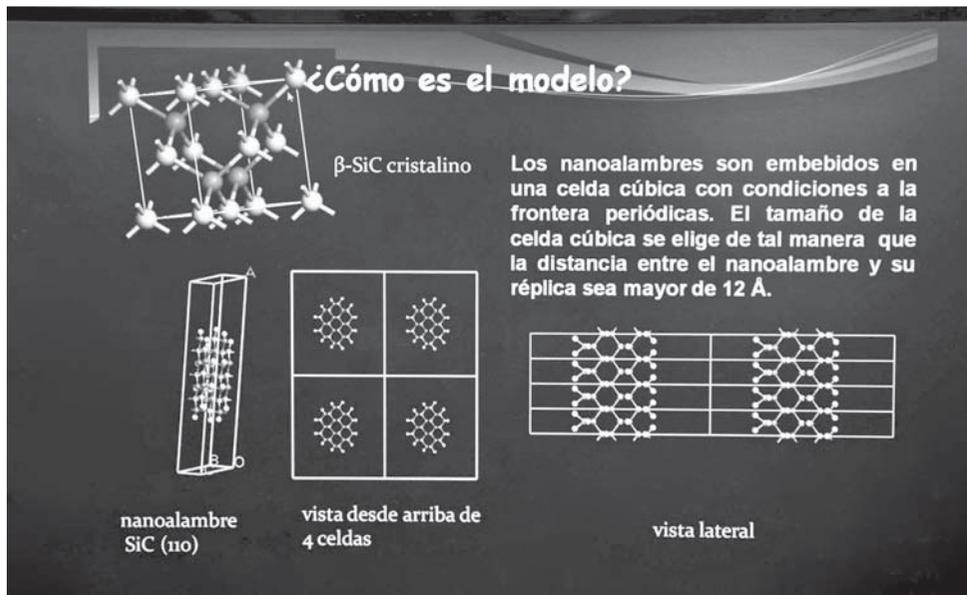
Sistemas agroforestales tradicionales, en estudio



Plantas utilizadas como forraje.



Cafetal en Puebla.



Avances en el estudio de los nanoalambres

En Investigaciones en Materiales predicen las propiedades fisicoquímicas de los de carburo de silicio

PATRICIA LÓPEZ

Apoyada con equipo de cómputo de hasta 48 procesadores, que mediante algoritmos matemáticos realiza cálculo en paralelo mientras ella imagina y modela la estructura física y química de nuevos materiales desarrollados en el universo nano, Angélica Estrella Ramos Peña, del Instituto de Investigaciones en Materiales, predice con simulación computacional las propiedades fisicoquímicas de los nanoalambres de carburo de silicio, útiles para hacer dispositivos microelectrónicos.

Son capaces, por ejemplo, de generar luz y reducir el consumo de energía; con ellos será posible, en un futuro, desarrollar dispositivos que impliquen trabajar en condiciones extremas de temperatura, voltaje y frecuencia. También pueden soportar un gradiente de voltaje o de campo eléctrico hasta ocho veces mayor que el silicio o el arseniuro de galio, sin que sobrevenga la ruptura.

Ese elevado valor de campo eléctrico de ruptura lo hace de utilidad en la fabricación de componentes que operan a elevado voltaje y alta energía, como diodos, transistores, supresores, incluso dispositivos para microondas de alta energía, explicó la investigadora.

Antes de desarrollar y probar los nanoalambres experimentalmente se hace modelado molecular para analizar opciones en su diseño



Angélica Estrella Ramos. Foto: Víctor Hugo Sánchez.

y construcción. Así puede modificar el acomodo de los átomos en la computadora y verlos de frente, de lado, por arriba y por abajo, con el conocimiento previo de las variantes de la estructura atómica, que pueden producir cambios en el resultado final.

“Si probamos en la computadora, a veces no sabemos hacia dónde va el resultado;

estamos en un camino azaroso, como el del viajero Fernando de Magallanes, quien buscaba atravesar el continente porque estaba cierto de que los mares se encontraban comunicados, pero lo que logró fue darle la vuelta al mundo. Al elaborar un proyecto de investigación, en un principio los resultados obtenidos pueden ser sorprendentes, no llevarte a ningún lado o abrir un sinfín de posibilidades.

“Si se parte únicamente de la distribución de las partículas subatómicas, como son los protones y los electrones, y mediante algoritmos matemáticos que definen las interacciones entre las partículas, es insólito que puedan ser predichas las propiedades fisicoquímicas de un material. Lo que hacemos es ciencia básica”, precisó Ramos Peña, química, maestra en Físico-Química y doctora en Ciencia e Ingeniería de Materiales por la UNAM.

Campo de vanguardia

El silicio es abundante en la naturaleza, es el constituyente de la arena del mar y es semiconductor, así que con poca energía se logra que los electrones se muevan y transporten la corriente eléctrica. Todas las aplicaciones actuales están basadas en ese elemento y el germanio, los dos semiconductores por excelencia.

“La desventaja es la dificultad para hacer compuestos a partir de él, porque su enlace con el oxígeno es muy fuerte, lo que encarece la producción de nuevos materiales. Por ello, se buscan opciones con ventajas para diseñarlos con aplicación tecnológica, y una está en el mundo de lo nano”, comentó la investigadora.

El de las nanoestructuras es un campo de vanguardia en el estudio de los materiales. “El átomo más pequeño, el de hidrógeno, tiene un diámetro de aproximadamente 1×10^{-10} m, es decir, 0,000000001 m. Para tener una idea de lo que representa nano, hay que comparar el diámetro de una pelota de ping pong, que es de 40 milímetros, con el de la Tierra, de 12 mil 742 kilómetros. Así de grande es la relación de tamaños”, ejemplificó.

Lo más apasionante del universo nano es que materiales simples y conocidos pueden mostrar nuevas y asombrosas propiedades si se presentan en un nanotamaño. “Esto sucede con la resistencia mecánica, la adherencia y la absorción de los nanomateriales, que son muy superiores a las encontradas en los materiales convencionales”.

Además de mejores propiedades electrónicas, también tienen ventajas ópticas, magnéticas y mecánicas.

Con los nanoalambres de carburo de silicio, Angélica Estrella Ramos también prueba, con simulación computacional, otro tipo de posibles aplicaciones, como detectores de moléculas y sensores de luz o temperatura. *g*

Presentan libro sobre acciones y políticas antiinmigrantes

La Escuela de Extensión de la UNAM en Los Ángeles, California, en colaboración con el Consulado General de México en esa ciudad, y el Centro de Investigaciones sobre América del Norte (CISAN) presentaron el libro *Sentimientos, acciones y políticas antiinmigrantes*.

Es una selección de artículos publicados por el Centro, con la coordinación de Mónica Vereá, editora y compiladora. Reúne 21 textos, los cuales tratan las razones que en la última década han llevado a naciones de América del Norte y de la Unión Europea a promover políticas de tipo excluyente.

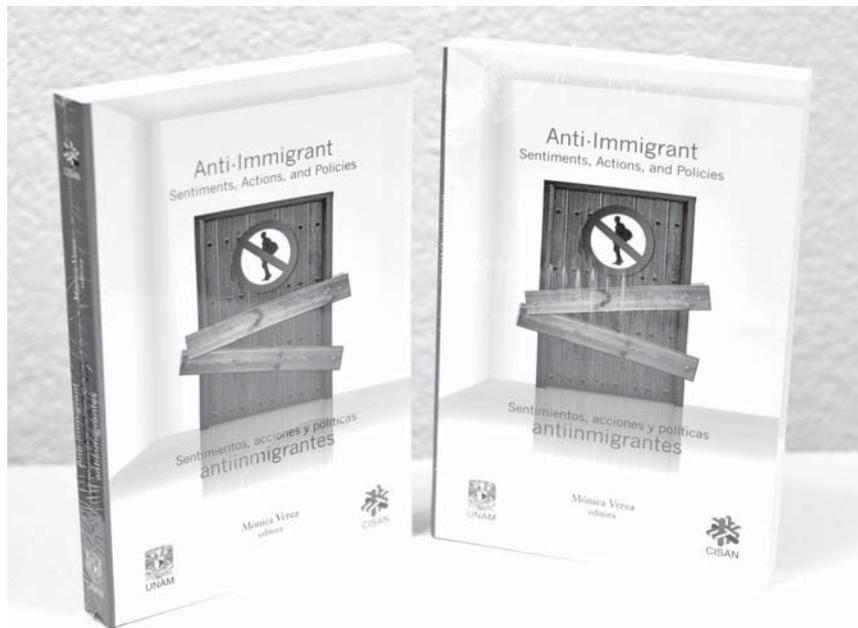
Vereá, quien es investigadora del CISAN, señaló que el volumen busca analizar dichas políticas, sentimientos y acciones xenófobas desde múltiples enfoques y disciplinas, con la colaboración de expertos de instituciones nacionales e internacionales, que intercambian experiencias en diversas naciones y contextos.

Apartados

Está dividido en tres apartados. El primero trata sobre las concepciones teóricas que permiten examinar los temas de las políticas res-

Obras de esta índole son guías para quienes se desempeñan en el ámbito público y la diplomacia

Reúne 21 textos que tratan las razones que en la última década han llevado a promover políticas excluyentes



Contiene una visión desde múltiples enfoques y disciplinas. Foto: Juan Antonio López.

pectivas, xenofobia y discriminación; en el segundo se habla de los sentimientos antiinmigrantes en América del Norte, y el tercero ahonda en la crisis de los modelos de integración de la Unión Europea, así como en el recrudescimiento de sus controles fronterizos y sentimientos nacionalistas.

Una de las razones por las cuales se han acentuado estas circunstancias es la crisis económica que ha afectado a los países de mayor recepción. El aumento en la tasa de desempleo en naciones como Estados Unidos y Canadá, por ejemplo, así como en la Unión Europea, explica la disminución de los flujos.

Esta obra, añadió la académica universitaria, es una contribución para los habitantes de Los Ángeles, una de las ciudades con mayor recepción de indocumentados de

origen hispano, especialmente de México.

Importancia de la educación

La mesa fue moderada por David Maciel, profesor de la Universidad de California en Los Ángeles, y enriquecida con comentarios de Silvia Núñez García, directora del CISAN, y Juan Carlos Mendoza, cónsul de México en Los Ángeles.

Núñez García enfatizó la importancia de la educación para hacer frente a estas prácticas, así como el fenómeno de la discriminación de clase social al interior del tema, que ha sido poco estudiado.

México, sostuvo, debe reformular sus políticas para desterrar el abuso hacia aquellos extranjeros de diversas latitudes que ingresan sin documentos, ya que se ha

convertido en un destino de tránsito hacia Estados Unidos.

Es indispensable que los investigadores nacionales del fenómeno colaboren con el trabajo de la red consular, como mecanismo para desarrollar y perfeccionar distintos enfoques que den como resultado políticas eficaces. Los migrantes tienen que verse no sólo como simples estadísticas, sino además como seres humanos que frecuentemente enfrentan una situación de vulnerabilidad, abundó.

De ahí que Juan Carlos Mendoza destacó la importancia del texto, que funge como un vínculo entre académicos y aquellos que se dedican a generar y promover políticas públicas. Obras de esta índole son guías para quienes se desempeñan en el ámbito público y en la diplomacia, porque introducen opiniones y argumentos informados a este debate.

En este sentido, el cónsul afirmó que mientras la demanda de la mano de obra se conjunte con un sistema obsoleto de migración, el aumento del fenómeno será una constante que irá de la mano con un deterioro de las condiciones de los indocumentados. *J*

SILVIA MALDONADO /
INÉS FAMILIAR

PATRICIA LÓPEZ

La educación es el futuro, y la de nivel superior es un factor decisivo para el desarrollo del país, planteó el rector José Narro Robles al inaugurar, con una conferencia, las XXVIII Jornadas Nacionales de Residentes en Psiquiatría en el Hospital Psiquiátrico Fray Bernardino Álvarez.

Entre los grandes problemas nacionales, dijo, destacan el analfabetismo y el rezago educativo, así como la pobreza y la desigualdad.

Narro precisó que 32 millones de personas mayores de 15 años tienen rezago escolar, 5.4 millones de compatriotas son analfabetas, 10.1 millones no han terminado la primaria y 16.4 millones no han concluido la secundaria.

Además, 550 mil jóvenes de entre 15 y 29 años no saben leer ni escribir, sólo tres de cada 10 de entre 19 y 23 años cursan estudios superiores y



Carlos J. Castañeda y Carlos Campillo. Fotos: Víctor Hugo Sánchez.

Educación superior, factor decisivo para el desarrollo

Conferencia de José Narro en las Jornadas Nacionales de Residentes en Psiquiatría

más de siete millones 800 mil de 12 a 29 años de edad no estudian ni trabajan. “La tasa de desocupación abierta de jóvenes era de 3.4 en el año 2000 y aumentó a 10.4 en 2010”, subrayó.

Los grupos más vulnerables son las mujeres y los indígenas, ya que la mayoría de la población analfabeta es femenina (casi 80 por ciento), mientras que los 125 municipios del país con menor índice de desarrollo humano tienen 73 por ciento de hablantes de lengua originaria.

“El porcentaje de analfabetos mayores de 15 años es de 6.9 por ciento, y entre la población indígena es de 27. Sólo uno por ciento de los jóvenes indígenas accede a educación superior.”

Pobres y desiguales

Respecto a pobreza y desigualdad, José Narro afirmó que se trata de problemas ancestrales, que vienen desde el origen de la nación, como muestran textos de José María Morelos y Alexander von Humboldt.

México ocupa el lugar 111 de 129 países, según el índice Gini. Forma parte de la región más desigual del mundo (América Latina) y 10 por ciento de los hogares más pobres no aumentó su participación en el ingreso nacional en medio siglo.

“Hay 52 millones de mexicanos pobres, casi 12 millones de ellos padecen pobreza extrema

y hay muertes por desnutrición, 86 mil 500 entre 2001 y 2010. Además, vive en pobreza 53.8 por ciento de los menores de 18 años, es decir, 21.4 millones”, abundó.

El uno por ciento de los más ricos acumula 8.1 por ciento de los ingresos disponibles, en tanto el uno por ciento más pobre sólo 0.07 por ciento, una diferencia de 115 veces.

Sin educación no hay progreso, es una norma que ha cambiado la evolución. Las naciones más desarrolladas son las que tienen sistemas sólidos en este ámbito, expresó Narro.

La instrucción promueve la movilidad y la cohesión social, es la base de la productividad y tiene entre sus beneficios que propicia una menor desigualdad, avance de la democracia, ciencia, tecnología e innovación, mejores niveles de bienestar social y de empleo, mayor crecimiento económico, así como el fortalecimiento del estado de derecho.

También, consideró que los principales desafíos de la educación superior son la cobertura —sólo alcanza 30 por ciento—, la calidad —que es muy irregular y carece de un plan nacional— y el financiamiento, que requiere presupuestos mayores y multianuales.

La cobertura bruta actual, indicó, es de 34.6 por ciento, por debajo del promedio de América Latina, que es de 37 por ciento; mientras, Estados Unidos tiene una cobertura de 95, y Finlandia, de 94 por ciento.

Según el Informe de Competitividad Mundial, de entre 144 naciones, México ocupa el lugar cien en calidad del sistema de educación superior, y el 124 en calidad de educación en ciencias y matemáticas.

Dentro del sistema nacional, los retos de este nivel instructivo deben tratarse desde una perspectiva integral, como un continuo que atienda problemas como el abandono de los estudios y la falta de formación en la calidad básica y media superior, propuso.

En su intervención, Carlos J. Castañeda González, director del Hospital Psiquiátrico Fray Bernardino Álvarez, se refirió a que las Jornadas subrayan la importancia del servicio a los pacientes que, desde 1967, se atienden en esa institución. En particular, destacó que el centro está certificado con normas internacionales y es sede de la especialidad de psiquiatría.

Carlos Campillo Serrano, director general adjunto de Servicios de Atención Psiquiátrica, apuntó que la presencia del rector de la UNAM en la institución hospitalaria significa un respaldo para la especialidad, a veces marginada de la medicina mexicana.

Al evento asistieron María Elena Medina-Mora, integrante de la Junta de Gobierno y directora general del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente, además de residentes y exresidentes de las Jornadas Nacionales de la especialidad, provenientes de diversas entidades del país. *g*

Líneas de investigación para afrontar las sequías

Mañana se conmemora en México el Día del Biólogo

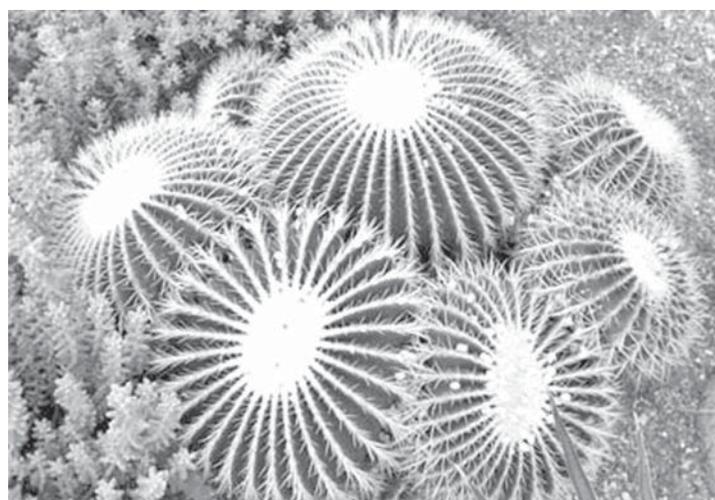
“**L**a biología cambia tu perspectiva. Al abarcar todo el planeta, aporta conocimientos a cada una de las ciencias. A lo largo de mis estudios he tomado conciencia del cuidado de plantas, animales y el ambiente”, compartió Andrea Acosta Rodríguez, alumna de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

En la actualidad, quienes se dedican a esta área laboran en docencia e investigación, diseñan e instrumentan proyectos de rescate, conservación y explotación racional de recursos naturales, y proponen leyes para regular su uso y garantizar su protección. Además, aportan a la biomedicina, biotecnología, biología molecular, biodiversidad, educación ambiental, nutrición y ecología.

La disciplina se centra en entender cómo funcionan los seres vivos y los ambientes a los que pertenecen, y propone aplicaciones útiles para la sociedad. “Al afrontar los riesgos que implican el calentamiento global y el desarrollo económico para la preservación de especies y ecosistemas es preciso generar conocimiento”, aseguró Jorge Nieto Sotelo, del Instituto de Biología.

Importancia

En ocasión del Día del Biólogo, que se conmemora en el país el 25 de enero, aludió



Biodiversidad de México, un campo de estudio.

a la importancia de esta disciplina ante la destrucción del ambiente. Por ejemplo, los bosques y otras comunidades vegetales naturales, al captar lluvia, generan materia orgánica, mantienen suelos para la agricultura y producen oxígeno.

Además, los expertos del Instituto trabajan en la descripción de la biodiversidad de México, ya que aún no hay un listado completo de las especies existentes en territorio nacional; concretar uno requiere años de trabajo y apoyo a especialistas.

Tres por ciento de la superficie terrestre padeció sequía extrema en el año 2000. De persistir las condiciones ambientales actuales, para 2100 será de 30 por ciento, refirió el responsable del Laboratorio de Fisiología Molecular del Jardín Botánico del Instituto de Biología.

Ante este panorama, desarrolla líneas de investigación para comprender el impacto respectivo. En específico, estudia las adaptaciones de las plantas al calor y a la falta de agua.

“En el laboratorio analizamos cómo, a lo largo de millones de años, los agaves han sobrevivido a la falta del líquido y temperaturas extremas. Dichos organismos emplean mecanismos que impiden la pérdida de líquido en las horas de más calor al evitar la evapotranspiración; en un humano, equivaldría a no sudar para retener agua.

“Encontramos que el cogollo —que resguarda a las hojas más inmaduras y al meristema apical del tallo—, al contrario del resto de la planta, abre sus estomas en el día si el calor es elevado. Esto reduce su temperatura foliar varios grados centígrados debajo de la temperatura del aire.”

Además, se han localizado diferencias entre estas hojas y las del resto de la roseta a nivel de algunas proteínas (llamadas chaperonas moleculares) que protegen a otras de la desnaturalización. Este conocimiento podría ser utilizado en agricultura para lograr cultivos resistentes a condiciones climáticas extremas, explicó.

Estos trabajos se realizan en el Jardín Botánico, que resguarda a una de las colecciones de agaváceas más importantes del mundo y alberga 80 por ciento de las especies existentes en México (centro de origen de esta familia de plantas) y 65 por ciento del planeta.

El futuro

El especialista comentó que ante las exigencias planteadas por temas como la contaminación o la restauración ambiental, se deben aprovechar e integrar los conocimientos ya obtenidos y generar aplicaciones sustentables y robustas.

La bioinformática, relacionada con el manejo de cantidades grandes de datos —como el número de especies en un ecosistema, sus interacciones y localización— permitirá un mejor desarrollo de la biología de sistemas complejos, precisó.

La combinación de estas disciplinas será útil para diseñar estrategias orientadas a proteger el ambiente y explotar una región de manera sustentable. El futuro de la biología está en el modelaje de herramientas matemáticas y computacionales que expliquen el funcionamiento de los ecosistemas, con el propósito de minimizar los daños causados por las actividades humanas.

El Día del Biólogo fue establecido en 1961 por el Colegio de Biólogos de México y expertos de la UNAM y el Instituto Politécnico Nacional, con el objetivo de proteger a los integrantes del gremio.

El 19 de enero de 1939 fue creada la licenciatura respectiva. Los planes de estudios se han modificado de acuerdo con las necesidades académicas y sociales. Actualmente, las ramas de zoología, botánica, manejo de recursos naturales y su conservación, y biología molecular y celular, son las de mayor interés entre los estudiantes. *g*

Entre 11 de la mañana y cuatro de la tarde la sensación de calor nos invade. Aun con cielo nublado, los rayos solares irradian el territorio nacional. Esta energía que surge del Sol, la mayor fuente de radiación electromagnética de nuestro sistema, se debe a las reacciones de fusión termonuclear en su núcleo.

CRISTÓBAL LÓPEZ

Actualmente la generación de electricidad en centrales nucleares se sustenta en la fisión, proceso en el que un átomo grande es dividido en dos para crear gran cantidad de energía; no obstante, origina residuos clasificados como de alto nivel, una de las causas principales del rechazo por esta alternativa.

Diversos grupos de investigación en el mundo trabajan en líneas orientadas a utilizar los fundamentos nucleares, con el objetivo de desarrollar tecnología para producir electricidad.

En la UNAM, Juan Luis François Lacouture, de la Facultad de Ingeniería, y Julio Herrera, del Instituto de Ciencias Nucleares, en colaboración con Martín Nieto, del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Querétaro, consolidan indagaciones en este rubro para diseñar sistemas híbridos de fisión-fusión.

Mediante modelos físico-matemáticos simulan la trayectoria de millones de neutrones en esas reacciones, con el propósito de aplicar este conocimiento en tecnología para conseguir energía limpia.

En el centro de los sistemas sucedería la fusión. Los neutrones de alta energía en una fuente compacta se desplazarían hasta encontrar una *cobija* que rodea la fuente y causarían las fisiones que liberan energía.

Así, el combustible gastado —que constituye actualmente los residuos de alta actividad nuclear— podría reutilizarse o desintegrarse en elementos más sencillos, con menor radiactividad; al conjuntar estas características se reducirían los elementos radiotóxicos. El interés final de los trabajos es obtener la incineración de los desechos de alto nivel.

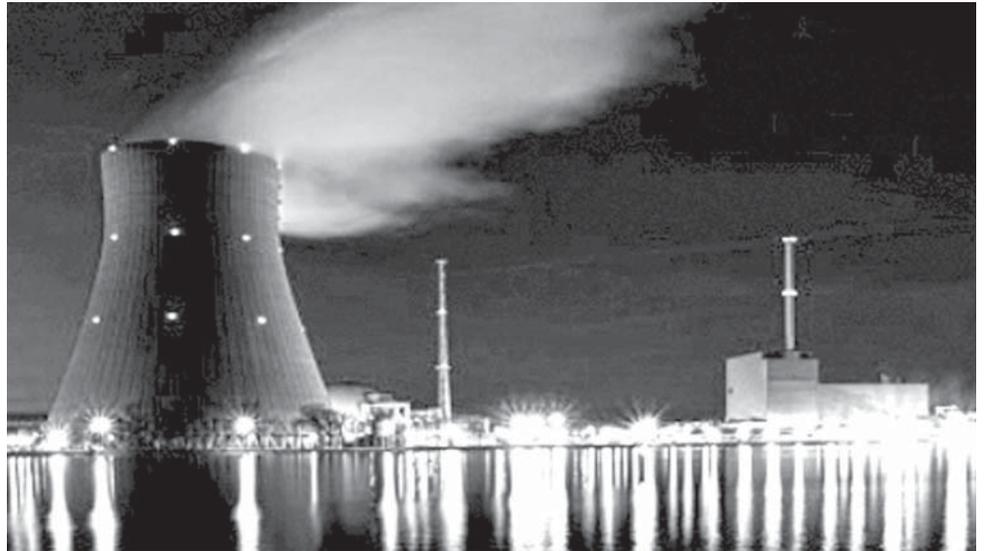
Con un diseño adecuado estos dispositivos tendrían la capacidad de producir combustible durante miles de años y, a la vez, disminuir residuos de alta radiactividad. Serían sostenibles por garantizar mejores condiciones futuras, y por ser un recurso prácticamente infinito. Desde el punto de vista de la sostenibilidad, representan uno de los conceptos más alentadores, aseguró François Lacouture.

Supercómputo

Hace siglos los mayas predijeron con exactitud una serie de eventos astronómicos, como el tránsito de Venus. A la par, dominaron otras áreas del conocimiento, como el cálculo relacionado con el dominio del tiempo. El legado arquitectónico de Kan Balam, gobernante de Palenque, es ejemplo de ello.

Sistemas híbridos para generar energía nuclear

A partir de modelos físico-matemáticos son analizadas las reacciones conjuntas de fisión-fusión en reactores



Central atómica.

En su honor, la UNAM nombró así a su poderosa supercomputadora, capaz de realizar simultáneamente siete mil 113 billones de operaciones matemáticas por segundo. Cuenta con mil 368 procesadores, memoria RAM de tres mil 016 gigabytes y un sistema de almacenamiento de 160 mil gigabytes. Es utilizada en investigaciones de química cuántica, ingeniería sísmica, geología, astrofísica y física de partículas, entre otras.

François Lacouture explicó que en los estudios del sistema híbrido se ha dispuesto de la capacidad de *Kan Balam*. El modelo físico-matemático, basado en el método de Monte Carlo, simula la trayectoria de los neutrones y cuantifica las reacciones nucleares que tienen lugar en el sistema híbrido de fisión-fusión.

El azar desempeña un papel preponderante, como en el casino al que alude su nombre. Aleatoriamente, como en un juego de ruleta, define, por ejemplo, el ángulo con el que sale dispersado un neutrón después de un choque, su trayectoria y posible interacción con otros elementos, ejemplificó.

“Es como si hiciéramos un experimento en vivo. Por ejemplo, podemos calcular el número de neutrones generados en las reacciones de fisión en cadena y la energía que libera, con base en distribuciones de probabilidad. Así, como en un experimento, mientras más datos obtengamos, mejor será el resultado.”

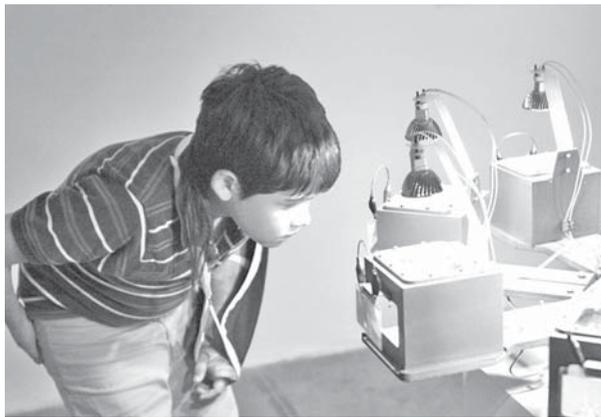
Sistema limpio

El ingeniero nuclear recordó que los reactores actuales de fisión producen combustible gastado de alta radiactividad. En algunos países, como Francia, se somete a un método de reprocesamiento que separa los productos para su confinamiento, que pueden ser utilizados nuevamente como combustible, como el plutonio.

En un sistema híbrido, los desechos de la fisión de los reactores actuales serían transformados en elementos de menor radiactividad, lo que quizá disminuiría el volumen de los residuos que deben confinarse definitivamente, destacó.

Gracias a los neutrones de alta energía, provenientes de la fusión, podría incinerarse plutonio de alta radiactividad o utilizarlo en la generación de nuevo combustible, según como se realice el diseño del sistema. Las simulaciones, de bajo costo, comparado con instalaciones experimentales, permiten una aproximación al funcionamiento de estos dispositivos.

El grupo de expertos trabaja en el perfeccionamiento del modelo físico-matemático, y en la interacción con grupos de investigación de otros países, centrados en cuestiones experimentales. A futuro, el objetivo es validar los resultados obtenidos, finalizó François Lacouture. *g*



Convergen especialistas en arte, ciencia y tecnología, en el MUCA Roma

La idea de vida, sus orígenes y subversiones, es el eje que motiva la exposición *Sin origen/sin semilla*, que hasta el 27 de enero en el Museo Universitario de Ciencias y Artes (MUCA) Roma muestra dispositivos artísticos resultantes de un proceso de investigación y reflexión en el que participaron artistas, científicos y filósofos.

Con la curaduría de María Antonia González Valerio y Liliana Quintero, dos colectivos interdisciplinarios y tres artistas invitados colaboraron en la producción de los trabajos que integran esta exposición. Considerada la primera de arte biotecnológico y transgénico en México, en ella se exploran los límites *indiscernibles, indecibles e indecibles* entre naturaleza y artificialidad.

El origen de lo vivo

“Creemos que el tema de la vida no puede verse desde una sola disciplina. No incumbe únicamente a la biología, y dentro de ella a la biotecnología (...) La vida también se trata desde las humanidades, las ciencias sociales y las distintas artes”, explicó en entrevista María Antonia González Valerio, profesora de la Facultad de Filosofía y Letras y directora del grupo de investigación y creación Arte+Ciencia.

Con ese objetivo, éste ha coordinado a facultades, institutos, escuelas y programas de posgrado para encarar temas que, por su complejidad, requieren un tratamiento desde perspectivas múltiples. Así, la exhibición constituye un corte temporal del proceso de trabajo

desarrollado en seminarios y un proyecto de investigación respaldado con el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica de esta casa de estudios.

Ante la transformación de nuestro entorno por los desarrollos tecnocientíficos y de la concepción de las humanidades sobre la naturaleza, se han planteado reflexionar sobre los límites entre naturaleza y artificialidad, así como producir investigación teórica y poética-artística sobre las fuerzas e interacciones que dan origen a lo vivo.

convierten en dispositivos que condensan dichos cruces. A su vez, se vuelven desafíos para el espectador, quien ve rebasado su horizonte de expectativas habitual en la visita del museo.

Surgido del grupo Arte+Ciencia, el colectivo BIOS Ex Machina. Taller de Fabricación de lo Humano y lo no Humano presenta cuatro trabajos en los que intervinieron artistas como Arcángel Constantino y Marcela Armas, además de estudiantes de filosofía, historia del arte, biología, física, diseño gráfico e industrial,

Muestra sobre el concepto de vida en la era biotecnológica



Dispositivos artísticos resultantes de una investigación. Fotos: Barry Domínguez.

Más allá de la obra artística

Para María Antonia González, galardonada en 2011 con el Reconocimiento Distinguido Universidad Nacional para Jóvenes Académicos, no se trata de conciliar las disciplinas sino de producir desde las diferencias más diferencias. Tomar los distintos modelos para generar un tipo de conocimiento que tampoco puede atribuirse a una disciplina específica.

“Formamos hibridaciones a partir de la interrelación profunda de las tres: no es hacer bella la ciencia, ni epistemológicamente verdadero el arte, sino generar una cosa que antes no era y desde ese momento es, pero sólo puede ser en ese cruce, en ese instante particular”, precisó.

Por ello, debido a su concepción y objetivos, los trabajos en la muestra desbordan la categoría de pieza artística y se

artes plásticas, ingeniería mecatrónica y agronomía.

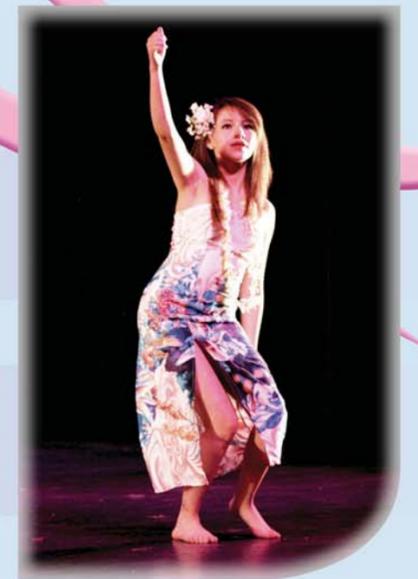
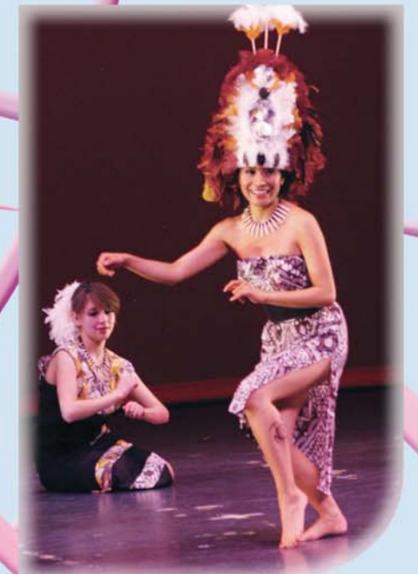
Se trata de *Transparencia acumulada*, instalación con plantas mutantes y transgénicas surgida a partir de los conceptos de bioartificialidad y bioartefactualidad; también, de *Milpa polímera*, donde un tractor, guiado por el patrón de movimiento de acciones de empresas dedicadas a los cultivos transgénicos, produce semillas de un polímero creado a partir del maíz.

Asimismo, *Polinización cruzada* es un video documental en tres series que pone sobre la mesa las implicaciones del debate sobre la biotecnología y el maíz transgénico; mientras, ubicada en el MUAC, la instalación *Serán ceniza, más tendrá sentido (ligeramente tóxico)* es un dispositivo experimental para la detección de contaminación de maíz transgénico en el país.

⇒ 18



KAUA-NANÍ



Danza polinesia CCH Sur
Sala Miguel Covarrubias

Presencia nacional e internacional

Entre los artistas invitados, el mexicano Ariel Guzik exhibe *Concierto para plantas*, pieza de gran potencial poético que sugiere la trascendencia de barreras entre especies al traducir señales vitales de las plantas en estímulos que accionan instrumentos musicales.

Con *Deep data prototype 2: Arabidopsis (fact and fiction)*, el británico Andy Gracie, reconocido por su trabajo con biomedios, propone uno que observa las posibles cualidades microesculturales en el crecimiento de una planta a partir de la luz hallada fuera del planeta Tierra.

Por otra parte, la artista y filósofa eslovena Polona Tratnik trabaja en *Rizoma nomádico*, un laberinto de cristal dispuesto para explorar el carácter relacional del poco investigado sistema nervioso de los hongos.

Finalmente, el segundo colectivo, Media Lab Centro Multimedia, produjo *Desmodium máquina*, un sistema de visualización de datos que registra sobre una placa metálica los gestos respiratorios de una planta.

Para Liliana Quintero, coordinadora del Centro Multimedia del Cenart desde 2007, lo más importante de la exposición es, ha sido y será el proceso. Los creadores, contó, no utilizaron a los científicos para concretar sus piezas sino que trabajaron de la mano: compartieron textos, reflexiones y la problemática tarea de resolver no sólo formal sino también conceptualmente la muestra, donde desbordaron la pregunta misma sobre la vida.

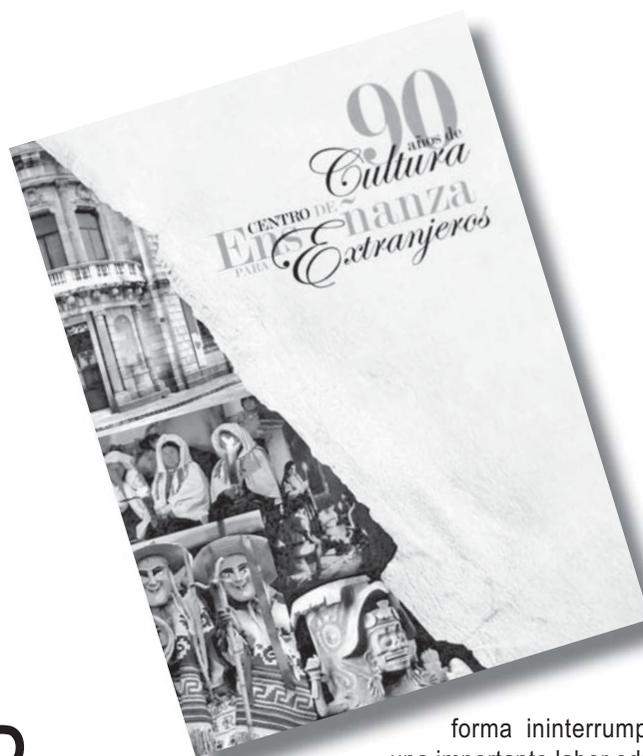
De manera complementaria a la exhibición, se realizó el congreso *Sin origen. Reflexiones naturales desde el arte, la ciencia y la filosofía*, con la participación de especialistas de diversas instituciones y nacionalidades. Asimismo, para ampliar la experiencia de la muestra, hay una sala de documentación que incluye textos de ciencia ficción. Al respecto dijo Liliana Quintero: "Ya estamos en el futuro que ahí se planteaba. Discutir esos avances dentro del terreno estético nos parecía interesante".

Mayor información: artemasciencia.unam.mx. *g*

CHRISTIAN GÓMEZ

CEPE, 90 años de enseñanza cultural

Publica libro con temas acerca de historia, arte, literatura y español



Para celebrar nueve décadas de labor académica, el Centro de Enseñanza para Extranjeros (CEPE) publicó el libro *90 años de cultura en el Centro de Enseñanza para Extranjeros*, sobre historia, arte, literatura y español.

Rubén Ruiz Guerra, secretario académico de la Coordinación de Humanidades; Martha Fernández, del Instituto de Investigaciones Estéticas; Belem Clark, del Instituto de Investigaciones Filológicas, y Rebeca Barriga, profesora del Centro de Estudios Lingüísticos y Literarios de El Colegio de México, comentaron el volumen, cada uno en su área: historia, arte, literatura y español, respectivamente.

Roberto Castañón Romo, director del CEPE, indicó que a 90 años de su fundación, la instancia a su cargo ha desarrollado, de

forma ininterrumpida, una importante labor educativa y de difusión del español, y de la cultura mexicana e iberoamericana, entre los estudiantes nacionales y extranjeros que acuden a sus aulas.

En este sentido, abundó, no sólo se ha distinguido por emular los alcances de dos de los más brillantes ateneístas: José Vasconcelos, su fundador, y Pedro Henríquez Ureña, su primer director, sino que también ha logrado proyectarse más allá de las fronteras para alcanzar sus objetivos en México, Estados Unidos, Canadá, y ahora con la reciente apertura de la nueva sede universitaria en Beijing, China.

La obra, presentada en el Auditorio José Vasconcelos, refleja con claridad y precisión la naturaleza de la entidad académica que lo edita, opinó Rubén Ruiz.

El texto conmemorativo consta de cuatro secciones: historia, arte, literatura y español, constituidas cada una por cuatro o cinco ensayos, en los que se reflexiona sobre los quehaceres disciplinarios que se desarrollan en el CEPE, dijo.

Escuela de Verano

Por su parte, Martha Fernández mencionó que el Centro, heredero de la Escuela de Verano, cumplió 90 años de enseñar historia, idioma y cultura de México; su alto nivel educativo ha sido garante central de la elevada imagen que el país ha conseguido, en especial en el exterior.

En el impreso, apuntó, "encontramos la enorme importancia que se otorga al estudio y a la enseñanza de la historia del arte mexicano, desde la época prehispánica hasta nuestros días".

Es una obra rica en su temática y, pese a presentar visiones panorámicas, los autores han tratado cada una de éstas con un profundo conocimiento de su área, "por lo que su lectura aporta información, pero sobre todo conocimiento".

Belem Clark, tras hacer una revisión de cada uno de los ensayos publicados en el apartado de literatura, invitó a la comunidad a leer *in extenso* este trabajo que, "a decir de los modernistas, tiene un poco de todo".

Rebeca Barriga consideró que el español es el corazón de esta institución, y le da vida y esencia al CEPE, instancia que ve correr ya sus 91 años ininterrumpidos de labor, muestra de la solidez del proyecto que se gestó en la Escuela de Verano.

"El libro está conformado por 17 capítulos, donde transitan los grandes temas de esta entidad académica concebida por José Vasconcelos, apasionado por el español, la cultura y la historia."

La obra, coordinada por los académicos Ligia Fernández Flores, Guadalupe Gómez-Aguado de Alba, Jorge Antonio Muñoz Figueroa y Martha Jurado Salinas, con la dirección de José Luis Palacio, mezcla la profundidad y agudeza temática de su contenido con una elegancia formal, concluyó. *g*

GUADALUPE LUGO

Los ritmos y bailes de Samoa, Tahití, Hawaii e Islas Cook fueron representados por el grupo Kaua Naní en la Sala Miguel Covarrubias del Centro Cultural Universitario, para conmemorar 10 años de la danza polinesia en la UNAM.

El programa constó de cuatro bloques. En el primero de ellos se efectuaron danzas de Hawaii con las melodías *E Hihwai*, composición de Dennis Kamakahi, y *Flower Lai*. Los vestuarios coloridos y movimientos más rápidos se expresaron en la sección dedicada a las Islas Cook, que tuvo como fondo musical las canciones *Turama Po*, de Jon Jonassen, *Ko koe te tumu* y *Vahine*.

Dirigidas por Olga Isabel Rodríguez Herrera, las bailarinas de la agrupación, integrada, principalmente, por alumnas del CCH Sur y egresadas y profesoras de la UNAM, mostraron las danzas de la isla de Samoa mediante gritos, aplausos y golpes tenues con los pies. En este mismo bloque, las niñas Nicole Huerta, Miranda Mariño, Lluvia Peñaloza, Renata Valencia y María de la Borbolla danzaron profesionalmente. El último número estuvo dedicado a Tahití. En él, la sincronización entre brazos, caderas y piernas y rapidez fueron los aspectos que más resaltaron, aunados al vestuario colorido que portaban.

Placa conmemorativa

Sin embargo, el momento más importante fue la develación de la placa conmemorativa por la primera década de danza polinesia en la UNAM. Al acto asistieron Cuauhtémoc Nájera, titular de la Dirección de Danza de la UNAM; Jaime Flores, director del Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur; Cora Flores, bailarina y coreógrafa, e Ismael Colmenares, jefe del Departamento



Arte en movimiento. Fotos: Barry Domínguez.

Una década de danza polinesia en la UNAM

Ritmos y bailes de Samoa, Tahití, Hawaii e Islas Cook fueron representados por el grupo Kaua Naní

de Difusión Cultural del Colegio de Ciencias y Humanidades.

El grupo Kaua Naní no sólo se centra en aprender a bailar. También se estudian aspectos escénicos, técnicos e históricos y se realizan actividades tanto para integrar a las participantes como para que sean seguras de sí mismas y lo reflejen en el escenario.

“Desarrollan principalmente el valor de la solidaridad”, precisó Olga Isabel Rodríguez,

directora del proyecto. “En cuestión escénica y artística si tienes espíritu y amor para querer bailar, cualquiera puede hacerlo. No necesitan ser delgadas, altas... La edad no cuenta. Sólo debes aprender a expresarte”.

Entre las presentaciones más importantes que ha tenido el grupo se encuentran las efectuadas en el Festival Quimeras y en el Día Internacional de la Danza. Para mayor información: www.danza.unam.mx g

ANGÉLICA FERRER (SERVICIO SOCIAL)



El diploma. Foto: Citlalli Hernández.





Cultura.UNAM

www.cultura.unam.mx

CARTELERA 24 ENERO 2013
PROGRAMACIÓN SUJETA A CAMBIOS

ARTES VISUALES

Museo Universitario Arte Contemporáneo (MUAC)
Centro Cultural Universitario

Miércoles, viernes y domingos de 10 a 18
jueves y sábados de 10 a 20 horas

\$20 miércoles y domingos

\$40 jueves, viernes y sábados

● Menores de 12 años

ICOM, AMPROM y CIMAM con credencial vigente

■ **Carlos Cruz-Diez: El color en el espacio y en el tiempo**

A partir del sábado 26

■ **Yona Friedman.**

Arquitectura sin construcción

CINE

Sala Julio Bracho

Centro Cultural Universitario

\$40

■ **16o. TOUR DE CINE FRANCÉS**

Jueves 24 / 12, 16, 18 y 20 horas

Las tardes de Tintico

Alejandro García Caballero, México, 2012, 9 min.

Tres mundos

Catherine Corsini, Francia, 2012, 100 min.

Domingo 27 / 12, 16:30 y 19 horas

■ **No**

Pablo Larraín, Chile-Francia-EUA, 2012, 118 min.

Sala José Revueltas

Centro Cultural Universitario

\$40

Jueves 24 / 12, 16:30 y 19:30 horas

■ **Sueños de Shangai**

Xiaoshuai Wang, China, 2005, 123 min.

Viernes 25 al domingo 27

12, 16:30, 18:30 y 20:30 horas

■ **La bestia**

Pedro Ultras

EUA-EI Salvador-Guatemala-México, 2009, 77 min.

Sala Carlos Monsiváis

Centro Cultural Universitario

\$40

■ **CICLO: 100 AÑOS DE UNIVERSAL PICTURES**

Sábado 26 / 17 horas

La lista de Schindler

Steven Spielberg, EUA, 1993, 195 min.

Sábado 26 y domingo 27 / 12 horas

Babe, el puerquito valiente

Chris Noonan, Australia-EUA, 1995, 89 min.

Domingo 27 / 16 y 19 horas

Apolo 13

Ron Howard, EUA, 1995, 140 min.

MÚSICA

Sala Nezahualcóyotl

Centro Cultural Universitario



Sábado 26 / 20 y domingo 27 / 12 horas

\$240, \$160 y \$100

Boletos especiales segundo piso:

\$100 familiar: 4 entradas; \$40 estudiante

● **Sábado 26 / 10 horas, ensayo abierto**

■ **Orquesta Filarmónica de la UNAM**

Jari Hämäläinen, director huésped

Rodrigo Garibay, saxofón

Alborada del gracioso de Ravel, *Choral varié*

para saxofón* de D'Indy, *Concierto para saxofón*

de Glazunov y *Sinfonía no. 8* de Dvořák

*ESTRENO EN MÉXICO

Domingo 27 / 18 horas

\$50

■ **OJUEM / Orquesta Juvenil Universitaria Eduardo Mata**

Avi Ostrowsky, director huésped

Erika Dobosiewicz, violín

Concierto para violín no. 3 de Mozart

y *Sinfonía no. 3 Heroica* de Beethoven

TEATRO

Foro Sor Juana Inés de la Cruz

Centro Cultural Universitario

Jueves y viernes 20, sábados 19

y domingos 18 horas

\$150; \$30 jueves puma

\$100 estudiantes, maestros e INAPAM

Tío Vania

De Antón Chéjov

Dirección y versión: David Olguín

Traducción: Ludwik Margules

Casa del Lago Juan José Arreola

Antiguo Bosque de Chapultepec. Primera Sección

Viernes 20; sábados y domingos 19 horas

\$200; \$100 estudiantes, maestros e INAPAM

Tennessee en cuerpo y alma

De Ximena Escalante

Dirección: Francisco Franco

VIVIR EN LA RAYA
el arte de
Rogelio Naranjo
A partir del 25 de enero
Centro Cultural Universitario Tlatelolco
www.tlatelolco.unam.mx

donde se construye el futuro

■ 50% con credencial vigente UNAM, Prepa Sí, INAPAM y jubilados ISSSTE e IMSS

● Entrada libre

Visitas guiadas al
Centro Cultural Universitario: 5622 7008

Descarga nuestra aplicación (Cultura UNAM), para iOS en iTunes, o para Android en market.android.com y entérate de nuestras actividades desde tu celular

Como parte de los festejos por el 75 aniversario de Radio UNAM, el martes pasado se realizó el Sorteo Mayor 3436 de la Lotería Nacional (Lotenal). Se distribuyeron dos millones 400 mil *cachitos* a lo largo del país.

El premio mayor fue de 18 millones de pesos en tres series (cada una de 20 *cachitos*). Dos se vendieron de forma tradicional, es decir, en billetes, y la restante de manera virtual.

Luis Adolfo González Torres, director de Comercialización de la Lotenal, comentó lo orgullosa que está la institución por participar en los festejos. "La emisora se ha posicionado en las preferencias de los radioescuchas por ser diferente a las comerciales y ha acompañado y reflejado los momentos clave de la historia contemporánea de México y el mundo".

Al respecto, Fernando Chamizo, director de Radio UNAM, dijo que la estación "es una de las instituciones más generosas y nobles. En estos 75 años ha difundido el conocimiento y pensamiento de muchos universitarios".

A su vez, Carlos Narro, subdirector de Extensión Cultural de la difusora, se refirió al billete, encomendado al artista plástico Vicente Rojo, a quien consideró pilar del diseño gráfico, fiel radioescucha y quien ha estado vinculado por muchos años a esta casa de estudios.

Sorteo de la Lotería por 75 años de Radio UNAM

Se distribuyeron dos millones 400 mil *cachitos* a lo largo del país



Durante la ceremonia. Foto: Justo Suárez.

En tanto, Teresa Uriarte, coordinadora de Difusión Cultural de la Universidad, señaló que hay un paralelismo entre la UNAM y la Lotería, en función de que ambas emanan de un régimen que ofrece oportunidades a quienes tienen menos posibilidades.

A las 20 horas

Parte fundamental de la ceremonia está a cargo de los niños gritones, plantilla integrada por

18 menores del sexo femenino y otro tanto del masculino, con uniformes color oro viejo y blanco, gorros, guantes y charreteras. Para formar parte del grupo, los aspirantes deben tener entre ocho y 15 años, buen timbre de voz, promedio mayor a 8.5 en estudios escolares y excelente disciplina. Durante su permanencia reciben una beca como apoyo.

Una costumbre en los sorteos es el campanazo en punto

de las 20 horas; el del 3436 lo dio Teresa Uriarte.

Para finalizar, un grupo de 12 niños despidió a los invitados con el grito: "75 años ofreciendo lo mejor para sus oídos. Radio UNAM, Radio UNAM ¡Premio mayor, premio mayor!".

Entre los principales ganadores figuraron los números 49090, que se llevó millón y medio de pesos, y el 31754, 750 mil pesos. Además se otorgaron 240 mil pesos a los números 05942, 27514, 04063 y 02877, y 120 mil pesos a los 21656, 36467, 29552, 28384 y 57434.

En la ceremonia, por la Lotería Nacional estuvieron Laura Lutzow Torres, gerente de Sorteos; Rafael Navarrete Castellanos, representante de la Subdirección General Jurídica, e Imelda Figueroa Quezada, del Órgano Interno; por la Secretaría de Gobernación, Tanya Muñoz Kuhnne, entre otros. *g*



Agenda ciudadana
Educación, Seguridad alimentaria, Salud mental y adicciones
Conduce: Roberto Escalante. Participan: Dr. Axel Didriksson Takayanagu, Ing. Miguel Carrillo Villarreal y Dra. María Elena Medina Mora.

Jueves 24 · 21:00 h.

16:9 Cine mexicano
Fútbol México 70 de Alberto Isaac (1970)
La historia de un niño y su afición por el fútbol, enmarcada en el campeonato mundial de fútbol de 1970, protagonizada por: Everardo Rodríguez y Luz María Aguilar.

Viernes 25 · 23:00 h.

México vivo
El xantolo hidalguense
El México profundo al descubierto en los ritos, ceremonias y la vida cotidiana de los pueblos originarios. Una serie de César Parra, realizada con el apoyo de la Fundación Harp Helú.

Sábado 26 · 21:30 h.

Naturaleza quieta
Demián Flores. Gabinete de curiosidades de un Juchilango
Un foro en lugar de una tela. Una obra de arte vuelta televisión. Un reto para los artistas visuales. Una serie de Carolina Kertow y Marcos Límenes.

Domingo 27 · 20:30 h.

ESTRENOS

www.tvunam.unam.mx
www.cultura.unam.mx

¡Ya estamos en TV abierta en el D.F.! Búscanos en el 30.2 digital
CABLEVISIÓN (Canal 411) SKY (Canal 255) Totalplay (Canal 265)
y en el sistema de televisión por cable de tu localidad





El director. Foto: Marco Mijares.

Tercer informe de labores, 2012, de José Manuel Saniger Blesa

En 2012 la actividad académica del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET) se incrementó tanto en cantidad como en calidad de sus productos, especialmente en integración de conocimiento y tecnología en la vida cotidiana.

Esto señaló el director del Centro, José Manuel Saniger Blesa, al rendir su tercer informe, correspondiente a su segundo periodo de gestión, en el que indicó que en los próximos años se buscará una mejora general.

Otra tendencia observable, dijo, es la presencia creciente del CCADET en el ámbito académico de la UNAM y del exterior, evidenciada por el amplio número de colaboraciones con grupos de trabajo de la Universidad y de instituciones mexicanas y extranjeras.

Prototipos

En el mismo sentido, abundó, está la continuidad del impacto nacional de los proyectos en el sector educativo, la consolidación del Centro en las actividades en el área de salud, especialmente por medio de la formalización de la colaboración con el cuerpo médico de los hospitales más importantes del área, y la definición de tareas conjuntas.

Asimismo, la contribución al área energética se dio con la participación en laboratorios nacionales en el campo de las energías renovables, mientras que en la ambiental se ha ligado a proyectos de nanotecnología, apuntó en el acto

presidido por Carlos Arámburo de la Hoz, coordinador de la Investigación Científica de esta casa de estudios.

Hasta diciembre de 2012, precisó, además de tener 10 becarios posdoctorales, la entidad contaba con una plantilla de 38 investigadores y 70 técnicos académicos; 36 de los primeros y 13 de los segundos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

El año pasado se realizaron 150 proyectos, en su mayoría sobre temas relacionados con el desarrollo de ins-

(40 de licenciatura, 58 de maestría y 53 de doctorado).

Entre las acciones de vinculación y proyección mencionó que en 2012 el Centro supervisó de manera continua el funcionamiento de los nuevos laboratorios de ciencias para el bachillerato de la Universidad, y colaboró en la puesta en marcha del Museo Virtual del Patrimonio de la UNAM.

Además, un grupo de académicos participó en el desarrollo de laboratorios nacionales, especialmente en el

El CCADET aumenta su actividad académica

trumentación, lo que refleja la vocación histórica del Centro. El resto se abocó a los otros tres campos del conocimiento (tecnologías e información; micro y nanotecnologías, y enseñanza de ciencia y tecnología) que en conjunto suponen 53 por ciento del total.

Saniger Blesa explicó que la vertiente tecnológica de la labor académica se reflejó no sólo en los informes técnicos, sino también en la generación de prototipos, paquetería de *software* y multimedia, e instrumentos de protección intelectual, entre otros. En ese sentido, en 2012 se trabajó en el desarrollo de 21 prototipos, 16 concluidos, y los restantes en proceso.

Se crearon paquetes de sistemas informáticos avalados por el usuario; ocho corresponden a *software* asociado a la operación de equipos o sistemas instrumentales elaborados en el propio CCADET; otros tres para aplicaciones educativas; dos en el área de bioinformática; uno para estudio de imágenes médicas, y tres más en apoyo de actividades organizacionales (informes anuales y preparación de congresos). En algunos casos se trata de versiones actualizadas y mejoradas o ajustadas para casos específicos.

Nuevos laboratorios

Se impartieron 145 cursos curriculares frente a grupo (77 en posgrado y 68 en licenciatura), 20 de capacitación y actualización (cinco de posgrado, seis de licenciatura y nueve de bachillerato). En dirección de tesis en conjunto se concluyeron 55 y se desarrollan 151

área de energías renovables, como el Laboratorio Nacional de Sistemas de Concentración Solar y Química Solar (LNCSyQS) y en la propuesta de esta casa de estudios para la creación del Centro de Innovación en Energía CEMIE-Solar, ambos encabezados por el CIE-UNAM.

Colaboraciones

El personal académico mantiene una amplia relación con diversas entidades universitarias mediante participación conjunta en un gran número de proyectos y actividades. Esto ocurrió con alrededor de 25 instancias que incluyen la mayoría de centros e institutos del Subsistema de la Investigación Científica, y algunas facultades como Ciencias, Ingeniería, Química, Medicina, Odontología y Veterinaria, entre otras.

Adicionalmente, se colabora con una veintena de instituciones académicas y organismos de investigación nacionales, y con más de 30 universidades y centros de investigación internacionales; además de contribuciones importantes con diversas entidades de los sectores educativo, industrial y salud.

En su oportunidad, Arámburo de la Hoz destacó el incremento de la productividad de los académicos y su participación en la formación de recursos humanos, y consideró que el desarrollo de productos de mayor vinculación con un sentido tecnológico, como los prototipos, es testimonio de la vocación del CCADET y del impacto que busca generar en áreas de interés nacional como salud, educación, ambiente y energía. *J*

La constitución del Observatorio Atmosférico a cuatro mil metros de altura –primero en su tipo en América Latina– en el cerro Alzomoni, dentro del Parque Nacional Iztá-Popo, es uno de los principales logros del 2012 del Centro de Ciencias de la Atmósfera.

Con ello, la Red Universitaria de Observatorios Atmosféricos cuenta ya con dos plataformas de medición equipadas con instrumentos de última generación, destacó la ti-



Durante la presentación. Foto: Fernando Velázquez.

Observatorio Alzomoni, logro de Ciencias de la Atmósfera

María Amparo Martínez, directora del Centro, rindió su tercer informe de labores

tular de esa entidad, María Amparo Martínez Arroyo, al presentar su tercer informe de labores.

La instancia, indicó, fortaleció sustancialmente la infraestructura de apoyo a la investigación, mediante la adquisición de una nueva unidad móvil de indagación atmosférica y nuevos vehículos para el trabajo de campo.

Asimismo, se rediseñó la red de cómputo y se puso en marcha un programa de automatización administrativa, que permite a los investigadores mejor control y manejo de los recursos de los proyectos a su cargo.

Vínculos con la sociedad

Ante Carlos Arámburo de la Hoz, coordinador de la Investigación Científica, Martínez informó que se consolidaron

los vínculos con la sociedad, por medio de proyectos compartidos con el Servicio Meteorológico Nacional, en los que participaron investigadores del área de ciencias atmosféricas con seis proyectos, así como con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Comisión Federal de Electricidad, Petróleos Mexicanos, gobiernos y universidades estatales.

Asimismo, fue especialmente relevante la colaboración internacional con el Instituto Max Planck de Meteorología de Hamburgo, KIT en Alemania, la NASA y la Universidad de Arizona, en Estados Unidos, entre otros organismos.

Además, sostuvo, se logró la aprobación de la opción terminal en ciencias atmosféricas en la carrera de Física, de la Facultad de Ciencias de esta casa de estudios, y hubo el desarrollo de 56 proyectos con financiamiento externo.

En el Auditorio Julián Adem, señaló que se contribuyó a la creación del Centro para la Sustentabilidad y el Cambio Global, en Tabasco, junto con la universidad estatal y el gobierno de la entidad federativa, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y otras instancias de la UNAM.

El Centro de Ciencias de la Atmósfera, resaltó, tiene 83 académicos, 44 investigadores y 39 técnicos, así como 181 alumnos (73 de licenciatura, 43 de maestría, 33 de doctorado y 32 de servicio social). La producción científica fue de 218 documentos entre informes, artículos (indizados, de divulgación y arbitrados), capítulos en libros y libros, así como memorias.

Como producto del trabajo de los investigadores, se encuentran en trámite seis patentes, "todas con buenas posibilidades", entre ellas una para el desarrollo de una celda de extracción a

microescala, asistida por ultrasonido, acoplada a un sistema de filtración.

Pronóstico numérico

Por otra parte, apuntó que para 2013 se pretende desarrollar el pronóstico numérico, a corto plazo, de eventos severos en el Valle de México, así como fortalecer la capacidad del Departamento de Ciencias Ambientales, para caracterizar procesos atmosféricos relacionados con contaminantes químicos y biológicos.

También se buscará dar énfasis regional a la revista *Atmósfera*, publicación indizada única en su tipo en Iberoamérica en los temas de su ámbito.

En cuanto a la Red Universitaria de Observatorios Atmosféricos, adelantó que próximamente se instalarán dos súper sitios urbanos, uno en Juriquilla, Querétaro, y otro en Hermosillo, Sonora. Además, "se pretende que la azotea del tercer piso de este Centro sea una plataforma de observación atmosférica, equipada con instrumentos de última generación, en beneficio de estudiantes y académicos".

Comunidad dinámica

En su intervención, Carlos Arámburo consideró que la información presentada refleja una comunidad dinámica "que trabaja y hace las cosas bien, con la oportunidad de buscar objetivos más ambiciosos en algunos aspectos".

También destacó la necesidad de "proveer las condiciones adecuadas para que los proyectos cristalicen".

Finalmente, felicitó a la comunidad del Centro de Ciencias de la Atmósfera por la labor realizada, y exhortó a continuar con compromiso y esfuerzo para fortalecer a la entidad y cumplir con los objetivos. *g*

GUADALUPE LUGO

Universidad Nacional Autónoma de México
Secretaría General
Dirección General de Asuntos del Personal Académico

**Convocatoria de Ingreso al Programa de Apoyos para la Superación del
Personal Académico de la UNAM
(PASPA)
2013**

La Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) invita a las entidades académicas a presentar candidatos para concursar por una beca del **Programa de Apoyos para la Superación del Personal Académico (PASPA) de la UNAM**.

I. Objetivo

Contribuir a la superación del personal académico y al fortalecimiento de la planta académica de las entidades, mediante apoyos para realizar estudios de posgrado o estancias sabáticas, posdoctorales y de investigación.

II. Condiciones generales

1. Las propuestas de candidatos y el otorgamiento de los apoyos en esta *Convocatoria*, se harán de acuerdo con las **Reglas de Operación del Programa de Apoyos para la Superación del Personal Académico de la UNAM** vigentes.

2. Las entidades académicas deberán formular un Programa de Superación del Personal Académico para el año 2013, con base en su plan de desarrollo, aprobado por su Consejo Técnico, Interno o Asesor. Dicho programa deberá incluir un plan de formación y superación de la planta académica de la entidad. Este programa deberá presentarse en la DGAPA en el transcurso del primer trimestre de 2013.

El PASPA otorgará becas a los académicos de la UNAM para la realización de:

- Estudios de posgrado
- Estancias sabáticas
- Estancias posdoctorales en el extranjero
- Estancias de investigación en el extranjero

3. Los candidatos deberán presentar las solicitudes acompañadas de la documentación requerida a la Subcomisión de Superación del Personal Académico de su entidad de adscripción.

4. Las solicitudes serán evaluadas por la Subcomisión del Personal Académico de la entidad, quien será la encargada de postular las solicitudes ante la Comisión Técnica del **PASPA**.

5. Los candidatos deberán contar, al momento de iniciar el apoyo, con la comisión con goce de salario o con la licencia sin goce de salario, aprobada por el Consejo Técnico correspondiente, en los términos del Estatuto del Personal Académico de la UNAM.

6. Los candidatos propuestos deberán contar con título de licenciatura y deberán ser:

- a) Personal académico de carrera de tiempo completo.
- b) Profesor de asignatura con 6 años de antigüedad y un mínimo contratado de 15 horas-semana-mes frente a grupo.

7. Los candidatos que cuenten con un cargo académico-administrativo, deberán renunciar al mismo durante el periodo de la beca.

8. Los académicos seleccionados deberán cumplir con las **Reglas de Operación del Programa de Apoyos para la Superación del Personal Académico de la UNAM**.

III. Normas de procedimiento

1. Sólo las solicitudes de apoyo debidamente formuladas serán consideradas para ser evaluadas y dictaminadas por la Comisión Técnica del programa.

2. Los interesados deberán dirigirse a la Subcomisión de Superación del Personal Académico de su entidad académica para obtener el formato de solicitud de apoyo y la información respectiva para la entrega de la documentación.

3. Los interesados deberán presentar, por duplicado, la solicitud acompañada de la documentación completa, respetando la fecha límite de entrega que señale cada subcomisión.

4. La Subcomisión de Superación del Personal Académico correspondiente deberá entregar las solicitudes a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de acuerdo al siguiente calendario:

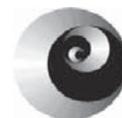
- PERIODO **2013-I** - hasta el **13 de febrero de 2013**
- PERIODO **2013-II** - hasta el **6 de mayo de 2013**
- PERIODO **2013-III** - hasta el **28 de agosto de 2013**

5. No se recibirán expedientes incompletos ni extemporáneos, con respecto a la fecha de inicio del apoyo solicitado.

6. Los resultados se darán a conocer de acuerdo al siguiente calendario:

- PERIODO **2013-I** - a partir del **8 de abril de 2013**
- PERIODO **2013-II** - a partir del **27 de junio de 2013**
- PERIODO **2013-III** - a partir del **22 de octubre de 2013**

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”
Ciudad Universitaria, D.F., a 21 de enero de 2013
EL DIRECTOR GENERAL
DR. DANTE JAIME MORÁN ZENTENO



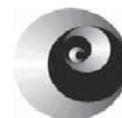
ESTÍMULO ESPECIAL “ALEJANDRO MEDINA”

El Consejo Técnico de la Investigación Científica, en su sesión ordinaria del 22 de noviembre de 2012, de conformidad con lo establecido en los artículos 19, 20 y 21 del Reglamento del Sistema de Cátedras y Estímulos Especiales, decidió conceder el **Estímulo Especial “Alejandro Medina”**, para técnicos académicos del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET), al

M. en I. SERGIO PADILLA OLVERA

El Maestro en Ingeniería de Sistemas Padilla Olvera, actualmente Técnico Académico Titular “B” de tiempo completo, está adscrito al Laboratorio de Metrología, donde es Coordinador de Calidad. Trabaja en el desarrollo de instrumentación, patrones de medición y procesos de calibración en metrología dimensional. En los últimos años ha tenido a su cargo diversos proyectos relacionados con: 1) La prestación de servicios externos, lo cual es una fuente de recursos extraordinarios para el CCADET, 2) Desarrollo de manuales y normas que permiten verificar la calidad de las mediciones y calibraciones con relación a patrones establecidos, 3) Mantenimiento de la acreditación del Laboratorio de Metrología, ante instancias nacionales e internacionales. Adicionalmente reporta una participación activa en diversos proyectos de desarrollo tecnológico, así como en la creación y mantenimiento de infraestructura. En cuanto a la productividad, reporta la elaboración de numerosos reportes técnicos, así como de reportes de medición y calibración de más de 15 manuales. Cuenta con un total de 43 memorias de congreso, de las cuales 10 son posteriores al 2007. Tiene un artículo publicado en revista internacional y otros dos en revistas nacionales. Es profesor del Programa de Posgrado en Ingeniería Química. Desde 2005 imparte de manera continua el curso de temas selectos de instrumentación, y a partir del 2007 la asignatura temas selectos de diseño de experimentos. En cuanto a la formación de recursos humanos ha dirigido siete tesis de licenciatura y dos de maestría. Actualmente ha iniciado la dirección de seis tesis de maestría, en temas relacionados con la gestión de calidad.

El **Estímulo Especial “Alejandro Medina”** fue instituido en honor del notable ingeniero y físico universitario, pionero de la computación en México e impulsor del área de electrónica y la física nuclear. Fue fundador del Laboratorio de Cibernética de la Facultad de Ciencias, mismo que lleva su nombre.



ESTÍMULO ESPECIAL “MARCOS MAZARI MENZER”

El Consejo Técnico de la Investigación Científica, en su sesión ordinaria del 22 de noviembre 2012, de conformidad con lo establecido en los artículos 19, 20 y 21 del Reglamento del Sistema de Cátedras y Estímulos Especiales, decidió conceder el **Estímulo Especial “Marcos Mazari Menzer”**, para técnicos académicos del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET), al

M. en I. ALEJANDRO PADRÓN GODÍNEZ

El M. en I. Alejandro Padrón Godínez, es Técnico Académico Titular “B” de tiempo completo, ha asistido a un número importante de cursos de actualización, lo que le permite reportar el dominio de diversas técnicas especializadas de relevancia al trabajo que desarrolla en el CCADET. Es actualmente coordinador del grupo académico de Modelado y Simulación de Procesos. Ha participado en diversos proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, tanto internos, como de colaboración y vinculación con la industria o empresas del sector privado. Entre algunos de los proyectos que ha tenido a su cargo se pueden mencionar: modelado del sistema informático de las áreas de edición y comercialización; análisis de sistemas de conteo y verificación vehicular; protocolos de comunicación seguros en enlaces de microondas; desarrollo de plataformas para microscopía de barrido de sonda; desarrollo de *software*, etc.

En cuanto a la productividad, el M. en I. Padrón Godínez ha publicado cinco artículos en revistas nacionales y cinco capítulos de libro. Reporta un total de 40 memorias de congresos internacionales, de las cuales más de 30 son posteriores al 2007; así como 95 memorias de congresos nacionales, de las cuales siete son posteriores al 2007. Adicionalmente la reseña de su trabajo aparece en 160 reportes técnicos, ocho informes de convenios externos y dos manuales. Ha impartido cursos de manera regular en la División de Ciencias Básicas de la Facultad de Ingeniería. En cuanto a la formación de recursos humanos ha dirigido dos tesis de Licenciatura y actualmente dirige dos tesis de Licenciatura. Asimismo, participa en otras actividades docentes, elaboración de material didáctico, actividades editoriales y de producción de material de difusión.

El **Estímulo Especial “Marcos Mazari Menzer”** fue establecido en honor del investigador emérito del mismo nombre, quien obtuvo en 1962 el Premio de la Academia de la Investigación Científica, en 1980 el Premio Nacional de Ciencias y Artes en Tecnología y Diseño; ha sido protagonista del nacimiento y desarrollo de la física experimental y nuclear en México. Además colaboró activamente en la obra civil de la Ciudad Universitaria.



COORDINACIÓN DE HUMANIDADES

Convocatoria Cooperación Bilateral Científica y Tecnológica 2013-01

La Coordinación de Humanidades invita a los investigadores del Subsistema de Humanidades, Facultades y Escuelas afines, a presentar propuestas de proyectos en la Convocatoria:

Cooperación Bilateral Científica y Tecnológica 2013-01

Con países de América, Asia y Europa, en las siguientes modalidades:

- Intercambio de investigadores en el marco de Proyectos de Investigación Conjunta. (Modalidad PRINV).
- Intercambio Académico, (Modalidad IAA (Alemania), IAJ (Japón) y REM (para recibir investigadores de Alemania o Japón).

Es indispensable que de manera simultánea la contraparte del investigador presente en su país, la propuesta al Organismo homólogo del CONACYT.

Las solicitudes se enviarán por la vía electrónica, en las fechas establecidas por cada país. Los interesados deberán ingresar en la página Web <http://www.conacyt.mx> en el menú de Cooperación Tecnológica Bilateral, para consultar la convocatoria, las

bases, y los países participantes así como obtener el formato de solicitud.

Previamente al envío en línea, es indispensable solicitar a la Doctora Estela Morales Campos, Coordinadora de Humanidades y Representante Legal, la carta oficial de postulación, con cinco días de antelación al cierre de la convocatoria de cada país, mediante oficio signado por el titular de la entidad postulante, en el que se indique: 1) El nombre del proyecto; 2) El programa de colaboración (país y organismo extranjero) al que se inscribe; 3) El nombre del responsable técnico con la categoría y nivel; 4) El compromiso de la entidad para otorgar apoyo financiero que complemente el otorgado por el CONACYT y 5) El compromiso de presentar los informes técnico-financiero en las fechas que sean requeridos. Asimismo, se deberá adjuntar una impresión del formato solicitud, debidamente llenado.

Para mayor información, comunicarse con el Maestro Andrés Pérez Espitia a los teléfonos 56-22-75-65 al 70 ext. 220 o al correo electrónico: ape@unam.mx.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”
Cd. Universitaria, D.F., a 24 de enero de 2013
La Coordinadora de Humanidades
Dra. Estela Morales Campos



COORDINACIÓN DE HUMANIDADES

El Instituto para México y los Estados Unidos de la Universidad de California y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, emiten la convocatoria UC MEXUS-CONACYT

2013-2014

La Coordinación de Humanidades invita a los investigadores y doctores recién graduados de las entidades del Subsistema de Humanidades, Facultades y Escuelas afines, a participar en la convocatoria del CONACYT y del Instituto para México y los Estados Unidos de la Universidad de California:

UC-MEXUS-CONACYT 2013-2014

En los programas:

- Proyectos de Investigación Conjunta
- Estancias de Investigación Posdoctoral

Los interesados deberán consultar la convocatoria en la página electrónica <http://www.conacyt.mx> para conocer en detalle las bases, así como, ingresar al formato de solicitud. Las propuestas se enviarán por la vía electrónica a partir de la fecha de publicación y hasta el 04 de marzo del presente.

Es necesario solicitar a esta Coordinación a partir de esta fecha y hasta el 25 de febrero del actual, mediante oficio del titular de la entidad postulante, la firma de la Doctora Estela Morales Campos, Coordinadora de Humanidades y

Representante Legal, en el formato “Investigador Co-Principal/Hoja Institucional de Aprobación” el cual deberá tener todos los datos requeridos capturados por el solicitante.

Para tal efecto, se deberá adjuntar el original y una copia de la solicitud capturada en línea.

Una vez recabada la firma de la Doctora Estela Morales Campos, se notificará al interesado para que acuda a la Coordinación de Humanidades, por la documentación, a fin de que esté en condición de remitir antes del 15 de marzo del 2013, el original y dos copias del proyecto y sus anexos a la siguiente dirección: *UC MEXUS-Grants Programs, 3324 Olmsted Hall, University of California, Riverside, CA 92521 USA*, con atención a Martha Ponce. Para consultas puede comunicarse al teléfono 001 (951) 827-4773.

Para mayor información, comunicarse con el Maestro Andrés Pérez Espitia a los teléfonos 56-22-75-65 al 70 ext. 220 o al correo electrónico: ape@unam.mx.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”
Cd. Universitaria, D.F., a 24 de enero de 2013
La Coordinadora de Humanidades
Dra. Estela Morales Campos



COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

COORDINACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN Y COOPERACIÓN ACADÉMICA

SEP-CONACYT-ANUIES-ECOS NORD 2013

La Secretaría de Educación Pública (**SEP**), y 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.anuiés.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**, el **formato de la propuesta en original y tres copias, así como un disco compacto (CD) con el proyecto completo**, debidamente engargoladas y acompañadas por la carta de presentación del director de la entidad académica del Subsistema de la Investigación Científica o, de Escuelas y Facultades afines, dirigida al Dr. Carlos Arámburo de la Hoz,

Coordinador de la Investigación Científica, en la fecha límite: **15 de marzo de 2013**.

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. 033-10, México, D.F.*, si la documentación llegara posterior a la fecha indicada en el punto 1, el investigador deberá entregarla directamente en la ANUIES, presentando una **copia** en esta **CSGCA, CIC**.

La fecha límite para presentar las solicitudes vía electrónica en el **ANUIES** es el **22 de marzo de 2013**.

Los resultados se publicarán en el **último trimestre de 2013**.

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.

Convocatorias para Concurso de Oposición Abierto

Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación

La Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación con fundamento en lo dispuesto por los artículos 9 y 11 al 17 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a las personas que reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en el concurso de oposición para ingreso o abierto para ocupar una plaza de Técnico Académico Asociado "A" de tiempo completo, interino, en el área: Administración y normatividad de proyectos integrales de telecomunicaciones, con número de registro 62266-80 y sueldo mensual de \$9,829.10, de acuerdo con las siguientes

Bases:

De conformidad con lo previsto en el artículo 13 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, podrán participar en este concurso, todas aquellas personas que satisfagan los siguientes requisitos:

a) Tener grado de licenciado o preparación equivalente.

b) Haber trabajado un mínimo de un año en la materia o área de su especialidad.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 15, inciso b) del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, afín a esta Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, en su sesión ordinaria celebrada el 18 de octubre de 2012, acordó que los aspirantes deberán presentarse a la(s) siguiente(s)

Prueba(s):

1. Presentar, en un máximo de 10 cuartillas de extensión, una propuesta de norma universitaria para la implementación e integración de instalaciones de telecomunicaciones con base en la normatividad nacional e internacional, para un inmueble considerado con valor histórico, artístico o nombrado patrimonio cultural de la humanidad.

2. Presentar en un máximo de 20 cuartillas de extensión, un proyecto de telecomunicaciones que incluya todos los componentes del sistema base del cableado estructurado; acometida, cuarto de equipo, cableado vertical (backbone), cuarto de telecomunicaciones, cableado horizontal y área de trabajo para un inmueble considerado con valor histórico, artístico o nombrado patrimonio cultural de la humanidad de una institución de educación pública. Explicar la propuesta de implementación e integración de las instalaciones de telecomunicaciones en el

inmueble. El inmueble, objeto de esta prueba, será determinado por la Comisión Dictaminadora, quien proporcionará con oportunidad la información necesaria para el desarrollo del proyecto.

3. Exposición oral y defensa de las pruebas anteriores.

Documentación requerida

Para participar en este concurso, los interesados deberán inscribirse en el Departamento de Asuntos del Personal Académico, ubicado(a) en la Dirección de Docencia en Tecnologías de Información y Comunicación, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, en el horario de 10:00 a 14:00 y de 17:00 a 19:00, presentando la documentación que se especifica a continuación:

1. Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales deberán recogerse en el Departamento de Asuntos del Personal Académico.

2. *Curriculum vitae* en las formas oficiales de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación; por duplicado.

3. Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.

4. Copia del acta de nacimiento.

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

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

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

8. Señalamiento de dirección y teléfono para recibir notificaciones.

Después de verificar la entrega de la documentación requerida, la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación le hará saber al interesado en relación con su aceptación al concurso. Asimismo, le notificará de la(s) prueba(s) específica(s) que deberá presentar, el lugar donde se celebrará(n) ésta(s) y la fecha en que comenzará(n) dicha(s) prueba(s).

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

El personal académico que resulte ganador del concurso tendrá entre otros derechos, los señalados en los artículos 6 y 26 del EPA. Asimismo, deberá cumplir entre otras obligaciones, las señaladas en el artículo 27 del mismo Estatuto.

“Por mi raza hablará el espíritu”

Ciudad Universitaria, D.F., a 24 de enero de 2013

El Director General

Doctor Felipe Bracho Carpizo

Instituto de Biotecnología

El Instituto de Biotecnología, con fundamento en los artículos 9 y del 11 al 17 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que

reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Técnico Académico Titular “A” de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 64892-45, con sueldo mensual de \$13,113.70, para trabajar en Cuernavaca, Morelos, en el área de Síntesis química y secuenciación de ADN, de acuerdo con las siguientes

Bases:

- 1.- Tener grado de maestro o preparación equivalente.
- 2.- Haber trabajado un mínimo de tres años en la materia o área de su especialidad.

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

Prueba:

Examen teórico basado en los temas que se enlistan a continuación. Dentro de estos temas la Comisión Dictaminadora seleccionará la base del examen práctico.

SECUENCIACIÓN DE ADN:

1. Producción y análisis de muestras de ADN para secuenciación.
2. Preparación de reacciones de secuenciación, incluyendo distintas escalas de reacción y programas de amplificación.
3. Experiencia en purificación de reacciones de secuenciación por varios métodos.
4. Manejo y utilización de analizadores genéticos 3130xl y 3500xl de Applied Biosystems.
5. Análisis de datos crudos de secuenciación.
6. Interpretación de electroferogramas.
7. Resolución de problemas en secuenciación de ADN.

SÍNTESIS DE OLIGONUCLEÓTIDOS:

1. Manejo y utilización de sintetizadores ABI391 y ABI394 de Applied Biosystems y Mermade 192 de Bioautomation.
2. Desprotección, extracción y control de calidad de oligonucleótidos.
3. Manejo de bases de datos.

SÍNTESIS QUÍMICA DE FOSFORAMIDITOS EN FASE LÍQUIDA:

1. Montaje y manejo de reacciones de síntesis química en fase líquida de fosforamiditos.
2. Purificación de fosforamiditos por cromatografía en columna.
3. Análisis de fosforamiditos por Cromatografía Líquida de Alta Resolución.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Secretaría Académica del Instituto de Biotecnología ubicado en Cuernavaca, Morelos, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, para presentar los siguientes documentos:

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

III. Constancia de grado o título profesional requeridos o, en su caso, los documentos que acrediten la equivalencia.

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

“Por mi raza hablará el espíritu”

Cuernavaca, Morelos, a 24 de enero de 2013

El Director

Doctor Carlos F. Arias Ortiz

AVISO

Con el fin de dar cumplimiento al Acuerdo para la Transparencia y Acceso a la Información en la UNAM, Publicado en la *Gaceta UNAM* el día 17 de marzo del 2003, la Tesorería de la UNAM, proporciona la información del Fideicomiso denominado "SEP-UNAM" a la Comunidad Universitaria y a la Sociedad en General.

Ciudad Universitaria a 24 de Enero de 2013



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

Información del Acto:

Denominación: SEP - UNAM

Tipo Acto Jurídico: FIDEICOMISO

Grupo Temático: SUBSIDIOS Y APOYOS

Tipo Fideicomitente: ENTIDAD APOYADA DE CONTROL PRESUPUESTARIO INDIRECTO

Fideicomitente: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Fiduciario: SANTANDER, S.A.

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

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

Ingresos: \$ 0.00

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

Rendimientos Financieros: \$ 1,686,993.05

Egresos: \$ 530,631.07

Destino: PAGO AL ING. SERGIO LUIS MATUTE CIFUENTES POR EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ACADÉMICA DE LOS AVANCES DE LOS PROYECTOS APROBADOS POR EL COMITÉ TÉCNICO DEL FIDEICOMISO SEP-UNAM Y PAGO DE HONORARIOS FIDUCIARIOS.

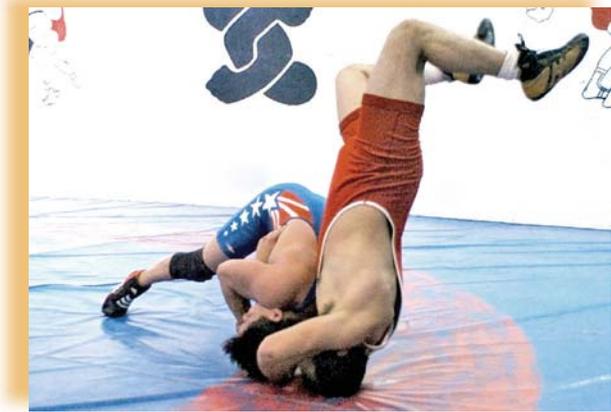
Disponibilidad: \$ 40,405,092.75

Tipo de Disponibilidad: ACTIVO CIRCULANTE

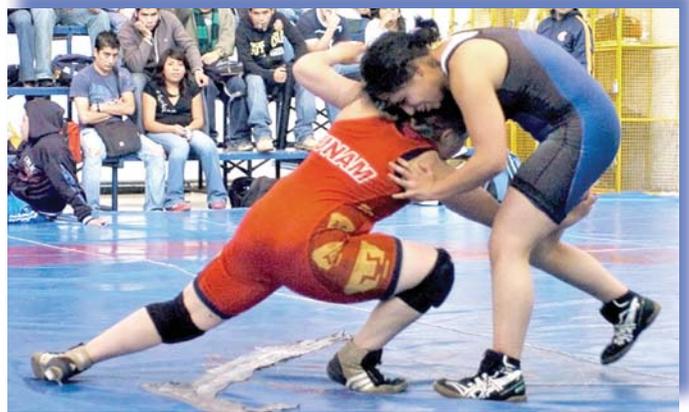
Observaciones: CIFRAS AL CIERRE DEL MES DE DICIEMBRE DE 2012

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



Fuerza y habilidad.
Fotos: Jacob V. Zavaleta.



DEPORTE

Laura Peredo y Juan Carlos Juárez triunfan en el campeonato nacional 2013

Dos medallas de oro a luchadores auriazules

VERÓNICA VARGAS

El equipo de lucha de la UNAM alcanzó un doble triunfo al participar en el Segundo Clasificatorio de Adultos Campeonato Nacional 2013, realizado el pasado 18 y 19 de enero en Guadalajara, Jalisco. El representativo auriazul aseguró a dos gladiadores en la preselección nacional, luego de que Laura Peredo, de CU (48 kg., libre) y Juan Carlos Juárez Franco, de la Prepa 5 (55 kg., libre), consiguieron medalla de oro.

Asimismo, pumas logró el segundo lugar por equipos de dicho torneo, convocado por la Federación Mexicana de Luchas Asociadas, AC, la cual anunció que aún falta realizar el tercer clasificatorio (en fecha y sede por definir) para conformar al seleccionado que representará a México en el ámbito internacional.

Cabe señalar que tanto Laura como Carlos ya habían conquistado su lugar en la primera justa eliminatoria.

El juvenil

De los 21 atletas que integraron el contingente puma, Ricardo López Córdova (66 kg., libre) se colgó el metal argenteo; dos más lograron la presea de bronce: Víctor Gil Guzmán y Andrés Piña Prado en 86 y 96 kilogramos, respectivamente, ambos en estilo grecorromano. Compitieron siete en estilo libre, siete en greco y siete en la rama femenil.

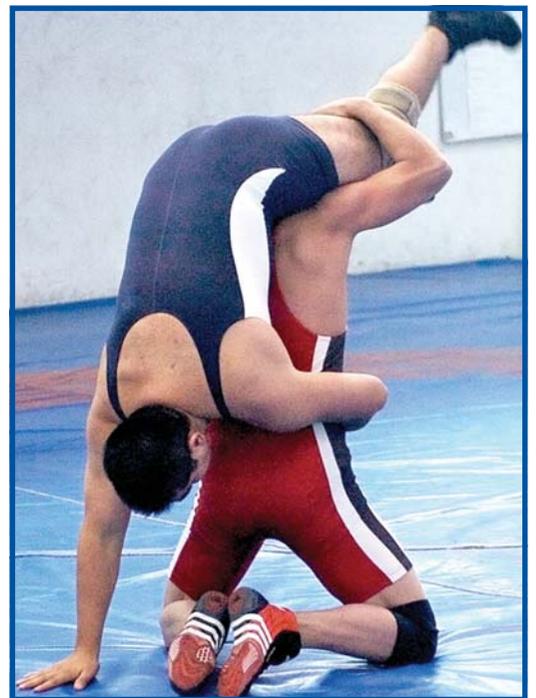
Formaron parte del conjunto universitario gladiadores de la Escuela Nacional Preparatoria, planteles 3, 5



Los ganadores.

y 8, así como de Ciudad Universitaria y FES Aragón, entre los que destacan Alejandra Popoca, de Ciencias; Ricardo López, de Arquitectura; José Jiménez, de Prepa 3; Yaír Olmos y David Cisneros, de la Asociación de Lucha de la UNAM, ambos en los 96 kg., estilo libre.

Javier Vázquez Fernández, presidente de la mencionada asociación, informó que este viernes y sábado se efectuará, en el ExReposo de Atletas de CU, el Clasificatorio Universitario Juvenil para definir a la selección que intervendrá por esta casa de estudios en la edición 2013 de la Olimpiada Nacional. *g*



ARMANDO ISLAS

Lostrar que 400 mil universitarios realicen actividad física es el compromiso que la UNAM –por medio de su Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas– tiene para este año, por lo que apoyará y colaborará con los programas que impulsa la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (Conade).

José Alberto Chávez, subdirector general de Cultura Física de la Conade, se reunió con Demetrio Valdez Alfaro, director de Actividades Recreativas de esta casa de estudios, para acordar los programas dirigidos a la comunidad estudiantil, laboral y docente.

Este último explicó que se está perfeccionando un diplomado en línea mediante la Coordinación de Educación a Distancia, para abarcar más personas interesadas, a la par del Programa de Acondicionamiento Físico General, que tiene en la Universidad más de 40 años, y cuyo objetivo es incorporar el ejercicio a la vida cotidiana de sus integrantes como una manera eficaz de elevar su calidad de vida.

Impulso a la actividad física de los universitarios en 2013

Trabajo conjunto con los programas de la Conade

Eventos masivos

“Ofrecemos la capacitación de activación física y recreación, aunque hay un alcance limitado; contamos con una buena cantidad de voluntarios en la UNAM, pero no siempre tienen tiempo. Creo que con el apoyo de la Conade podremos multiplicar y enfatizar la promoción”, dijo Demetrio Valdez.

Este programa es la base del sistema deportivo universitario, señaló.

“Somos parte de una gran pirámide, podemos considerar que el ejercicio es la base para estimular la participación de los jóvenes, con recreación deportiva, de ahí pasamos a la parte formativa, con quienes les guste el manejo de reglas y



sistemas deportivos específicos, por disciplina, y luego los que tienen habilidades y aptitudes intervienen en el deporte representativo y de alto rendimiento”, expresó.

En los últimos años, la institución ha colaborado con la Conade en programas como Activación Física Escolar, Espacios Activos y en eventos masivos como el Día Mundial de la Actividad Física. [g](#)



Habilidades y aptitudes en el deporte. Fotos: Jacob V. Zavaleta.



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

M.C. Miguel Robles Bárcena
Secretario de Servicios a la Comunidad

Lic. Luis Raúl González Pérez
Abogado General

Enrique Balp Díaz
Director General de Comunicación Social

Gaceta

Director Fundador
Mtro. Enrique González Casanova

Director de Gaceta UNAM
Hugo E. Huitrón Vera

Subdirector de Gaceta UNAM
David Gutiérrez y Hernández

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

Gaceta UNAM aparece los lunes y jueves publicada por la Dirección General de Comunicación Social. Oficina: Edificio ubicado en el costado sur de la Torre de Rectoría, Zona Comercial. Tel. 5622-10-67, fax: 5622-14-56. Certificado de licitud de título No. 4461; Certificado de licitud de contenido No. 3616, expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresión: Imprenta de Medios, S.A. de C.V., Cuitláhuac 3353, Col. Cosmopolita, CP. 02670, México, DF. Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo 04-2010-040910132700-109, expedido por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Editor responsable: Enrique Balp Díaz. Distribución gratuita: Dirección General de Comunicación Social, Torre de Rectoría 2o. piso, Ciudad Universitaria. Tiraje: 30 000 ejemplares.

Número 4,484



XXXIV Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería

20 de febrero al 4 de marzo de 2013
Tacuba núm. 5, Centro Histórico, Ciudad de México

Estado invitado: Quintana Roo

Jornadas Juveniles 25, 26 y 27 de febrero

Universidad Nacional Autónoma de México / Facultad de Ingeniería

<http://feria.mineria.unam.mx>



Detalle del mural "Reconstrucción", (Escuela Rural),
de Roberto Montenegro, México 1931, CENICROPAM / INBA
Reproducción autorizada por el Instituto Nacional
de Bellas Artes y Literatura, 2010

