

ACADEMIA

Investigación en Juriquilla

Nueva tecnología para obtener energía eléctrica y agua limpia

También se produciría hidrógeno como combustible a partir de líquidos residuales

⇒ 9

COMUNIDAD

Acreditación de la carrera de Cirujano Dentista en FES Iztacala

⇒ 3



Ciudad Universitaria
12 de enero de 2012
Número 4,392
ISSN 0188-5138

Gaceta



ÓRGANO INFORMATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

► Hacen más eficaces a los compuestos utilizados como anticancerígenos

⇒ 12

Nanopartículas mejoran la acción de la quimioterapia

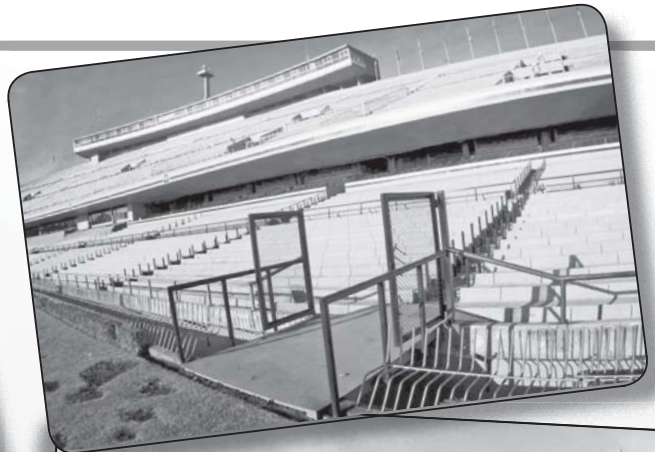
INVESTIGACIÓN MARINA



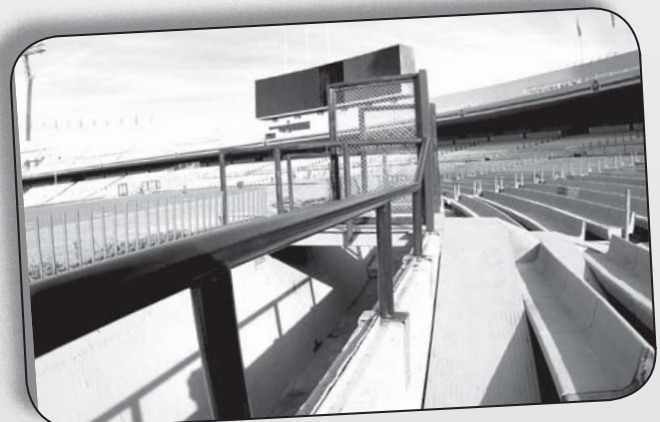
⇒ Centrales

En los laboratorios del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología en Mazatlán. Foto: Juan Antonio López.

Gaceta en línea: www.gaceta.unam.mx



REMODELACIÓN DEL ESTADIO OLÍMPICO



⇒26

**La eliminación de la malla
metálica, confianza en la afición**



*Fotos: Víctor Hugo Sánchez.
Diseño: Marlene Andrade F. / servicio social.*

Por segunda ocasión, el Consejo Nacional de Educación Odontológica (Conaedo) acreditó, por un periodo de cinco años más (2011-2016), el Programa Académico de la Carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala.

RAÚL CORREA

En la ceremonia de entrega del diploma de reacreditación, la vicepresidenta de este organismo certificador, Cristina Cifuentes Valenzuela, destacó algunas de las fortalezas y evidencias que contribuyeron al reconoci-

El Conaedo otorga el aval a la FES para el periodo 2011-2016

miento de esta entidad, como el apoyo comunitario que ofrecen sus estudiantes con las brigadas multidisciplinarias y su diversidad de programas de servicio social.

Resaltó el espíritu de pertenencia y compromiso de docentes y directivos, el vínculo entre la investigación que se desarrolla en los posgrados y los alumnos, así como "la significativa participación y asistencia de los profesores para su actualización y profesionalización docente".

En el auditorio del Centro Cultural Iztacala, Cifuentes Valenzuela ponderó también el apoyo que esta casa de estudios ofrece a su planta de maestros, mediante diversos programas de estímulo y promoción, así como para el fortalecimiento de la docencia e investigación. La evaluación y acreditación constituyen, dijo, mecanismos imprescindibles para promover la calidad e innovación educativas.

El Conaedo ha acreditado 43 programas nacionales y uno internacional y reacreditado 21, lo que representa el reconocimiento de 66 por ciento del total de programas con registro oficial, de los que 90 por ciento pertenecen a la Federación Mexicana de Facultades y Escuelas de Odontología, indicó.

Este organismo pone especial atención en la revisión de los planes y programas de estudio, la existencia de asignaturas o unidades de aprendizaje que consideren la generación de competencias para el alto desempeño profesional que aseguren el acceso a la sociedad del aprendizaje y del conocimiento.

Asimismo, realiza una revisión acuciosa de sus estructuras curriculares que favorezcan su flexibilidad y movilidad estudiantil como condiciones para garantizar un perfil profesional que atienda con

pertinencia las necesidades de salud bucodental local, regional, nacional y global, comentó Cifuentes Valenzuela.

Finalmente, manifestó que este reconocimiento demanda la participación responsable y comprometida de todos los que integran esta comunidad, por lo que agradeció su esfuerzo y dedicación para consolidar esta meta.

Trabajo conjunto

Por su parte, María Teresa Carreño Hernández, jefa de la carrera de Cirujano

ese sentido, el compromiso y apoyo es permanente hacia la superación personal e institucional buscando la calidad y excelencia en las acciones.

Carreño Hernández consideró que los futuros odontólogos deben reconocer calidad-enseñanza y perfección de habilidades, estrategias y destrezas para lograr un desarrollo continuo con alto nivel de competitividad. La visión de la carrera es consolidarse como la mejor opción de estudios de licenciatura de cirujano dentista, con las premisas de docencia, investigación y servicio de calidad actualizada y certificada.

Se reacredita la carrera de Cirujano Dentista de Iztacala



Integridad universitaria y profesional. Foto: cortesía FES Iztacala.

Dentista de la FES Iztacala, reconoció que la obtención de este reconocimiento es resultado del trabajo conjunto de todos los integrantes de ésta, así como de las autoridades de la FES.

Con esta reacreditación se enaltecen los valores de integridad universitaria y profesional, honestidad ante autoridades, profesores, personal administrativo y alumnos, por lo que "insistimos en la congruencia académica y científica entre lo que se piensa, se dice y se hace en nuestra institución".

Con ello, agregó, se incrementa la generosidad, fidelidad y respeto entre todos los actores de la carrera y la institución. En

Se promueve la calidad e innovación educativas

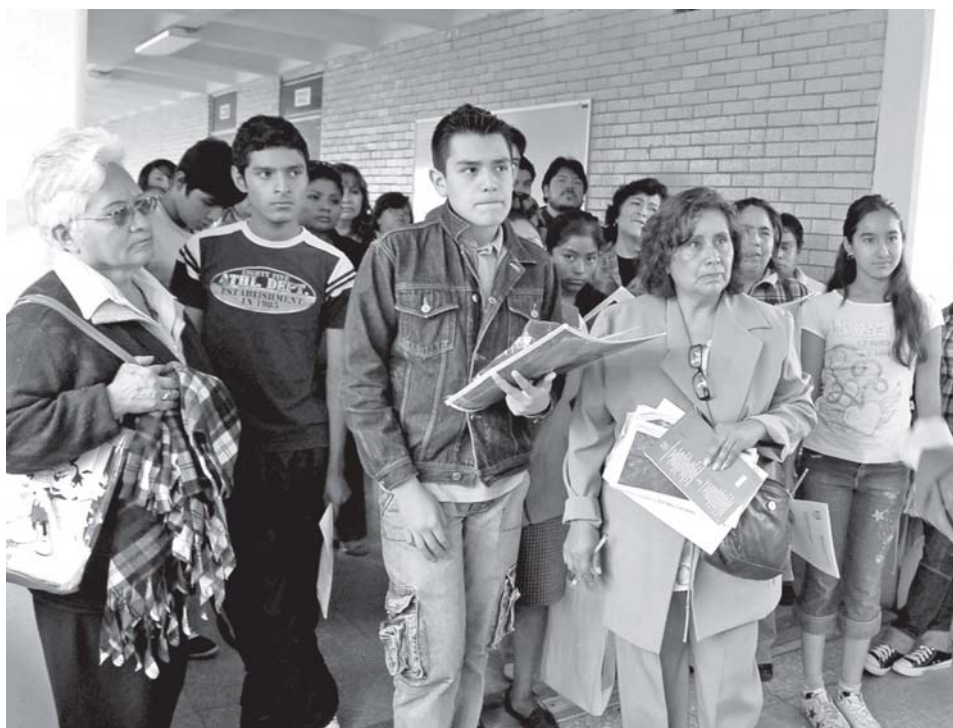
Oportunidad de crecer

Sergio Cházaro Olvera, director de esta unidad multidisciplinaria, señaló que estos procesos dan la oportunidad de crecer y garantizar la calidad de los egresados en su inserción al mercado laboral. De ahí que atenderán las observaciones realizadas por este organismo y las visitas que los integrantes de la comisión de acreditación realicen dentro de dos años al *campus*, para supervisar y vigilar el cumplimiento de las recomendaciones hechas en el dictamen.

En el acto también estuvieron Refugio Ruiz Mares, coordinador general del Proceso de Reacreditación de la carrera; Mirna Elena González Brizuela, coordinadora de logística del Proceso de Reacreditación, y Rafael Sánchez de Tagle, decano del H. Consejo Técnico. *g*

La Escuela para Padres, un espacio de reflexión

Se busca pensar de manera colectiva sobre la relevancia de los tutores en la formación de sus hijos



Apoyo continuo, fundamental para seguir los estudios.

“No se nace para ser padres”, establece la conseja popular. Por ello, la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE), cuenta con la Escuela para Padres, un espacio de reflexión e intercambio de ideas para contribuir a la solución de problemáticas que enfrentan los jóvenes durante el tiempo que cursan sus estudios de bachillerato o licenciatura. La iniciativa forma parte del subprograma Apoyo para la Permanencia.

Aquí, se ofrecen actividades guiadas por especialistas en este ámbito, en las que los participantes comparten información para pensar de manera colectiva acerca de la relevancia del papel que desempeñan en la formación personal y profesional de sus hijos.

Telma Ríos Condado, subdirectora de Orientación Educativa de la DGOSE, destacó que se busca encauzar situaciones que impiden el desarrollo académico de los jóvenes, y con el involucramiento de los padres se contribuye al logro de los objetivos universitarios que repercuten en su formación integral.

CRISTÓBAL LÓPEZ

Actualmente, una vez por semestre se organizan talleres sabatinos para que los padres aprendan, mediante un ejercicio colaborativo, nuevas formas de relación con sus hijos, que permitan apoyarlos en la toma de decisiones a nivel personal, académico y vocacional para que, en principio, concluyan su instrucción y, a futuro, puedan concretar sus proyectos de vida, dijo.

Ríos Condado expuso que se ofrecen los talleres Orientación y desarrollo para padres de familia, Padres con hijos en proceso de elección de carrera, Autoestima para padres, y el de reciente incorporación, Acompañando a mi hijo en el descubrimiento de su sexualidad. Son impartidos por académicas y orientadoras educativas de la DGOSE, en sesiones sabatinas, apuntó.

En el primero, los participantes analizan su sistema familiar, la etapa por la que atraviesan y los roles de sus integrantes para ampliar su visión y ofrecer posibilidades orientadas a generar una posición de los progenitores frente a sus hijos, a partir de su propia experiencia como adolescentes o jóvenes, así como recursos para enfrentar y resolver dificultades y aquello que les ha repre-

sentado una mayor satisfacción en lo personal y en la relación con sus vástagos.

Con acciones de este tipo se auxilia para que las relaciones familiares se sustenten en la negociación, acuerdos y solución de problemas, expuso Silvia Elizabeth Arjona Lavalle, responsable de las actividades, junto con María del Pilar Romero López.

Este taller es el de mayor demanda y se ha impartido tanto en instalaciones de la DGOSE como en planteles de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), la Facultad de Contaduría y Administración, y en centros de apoyo como el que tiene la Caja de Previsión de la Policía Preventiva del Distrito Federal para sus trabajadores, entre otras instancias.

Además de estas acciones, dicha dirección, en colaboración con la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, ha realizado algunas actividades, como la elaboración y transmisión de una serie de seis episodios titulada *Escuela para Padres*, disponibles en la página <http://mediacampus.cuaed.unam.mx/category/dgose>

Se dispone de una bitácora electrónica en la dirección <http://escuelapapadres2010.blogspot.com/>, y sus especialistas ofrecen asistencia telefónica en este rubro.

Antecedentes

Previo a la creación de Escuela para Padres, en las actividades dirigidas a profesores, estudiantes y orientadores vocacionales quedaba un rubro pendiente de atender: la responsabilidad paterna en los problemas que aquejan a este segmento poblacional. En 2007 se organizaron cursos y talleres en sedes del CCH, lo que marcó el arranque de la iniciativa.

Con este antecedente, la Facultad de Contaduría y Administración solicitó conferencias orientadas a los padres de familia de los alumnos de nuevo ingreso, que se complementaron con talleres.

“Detectamos que se requería de un lugar en el que los padres plantearan sus interrogantes acerca de qué hacer ante algunos comportamientos de sus hijos”, refirió Telma Ríos, “saber más de sus intereses como jóvenes y acerca de la pertinencia de ciertas acciones para orientarlos. Están preocupados por la situación social en la que se desenvuelven, como la falta de empleo, el tipo de amistades que entablan en la vida real y a través de las redes sociales, el tiempo que dedican a estas actividades, el consumo de drogas y los problemas de orden psicológico que, al final, interfieren en el rendimiento escolar, entre otros temas.”

Escuela para Padres tiene carácter formal, organizado y sistemático, y cuenta con objetivos educativos y formativos. Proporciona información útil y confiable para enfrentar diversas situaciones y manejar las emociones de una manera diferente. Si bien no se otorga título, los participantes disponen de mayor información para la toma de decisiones y sus actividades tienen fines preventivos, más que remediales, concluyó. *g*

Si bien la geografía por sí sola no puede resolver las dificultades, sí las puede explicar y conducir a la creación de nuevas y mejores realidades, consideró Ángel Bassols Batalla, investigador emérito del Instituto de Investigaciones Económicas (IIEc).

LEONARDO FRIAS

El geógrafo universitario pidió no olvidar que esta disciplina es, como muchas otras, “una ciencia colectiva y que sus frutos se obtienen con una enseñanza siempre renovada que debe convertirse en ariete del progreso real de un país y sus regiones”.

Conmovido ante los asistentes en la sesión solemne de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) para investirlo con el grado *Honoris Causa*, Bassols Batalla dejó en claro que el mayor compromiso de la ciencia es transformar la actual situación, “que elimine la desigualdad, la bárbara destrucción de la naturaleza y constituya el fin de fenómenos lacerantes, como la guerra y la miseria”.

Al dirigirse a alumnos, profesores, autoridades universitarias y del gobierno estatal, reunidos en el Aula Magna Adolfo López Mateos de la UAEM, en Toluca, enfatizó que el cumplimiento del acto resultó de trascendente impacto, porque obliga a meditar no sólo sobre lo que sucedió recientemente o lo que predomina en el planeta, sino también de lo que nos espera.

“Debemos reflexionar con suma profundidad sobre momentos que forman parte de un todo polifacético e incluso contradictorio, por tener lugar en el seno de un panorama mundial conflictivo, que raya incluso en expresiones de auténtica barbarie, aquí y en otros lados del mundo”, abundó.

Humanista nato

Por decisión del H. Consejo Universitario de la UAEM y a propuesta de las facultades de Geografía y de Planeación Urbana y Regional, se otorgó la máxima distinción institucional a Bassols Batalla, quien en palabras de Eduardo Gasca Pliego, rector de esa universidad, “se en-



Viajero y precursor de la transformación del territorio.

Foto: Marco Mijares.

Ángel Bassols Batalla, *Honoris Causa* por la UAEM

Es investigador emérito del Instituto de Investigaciones Económicas

trega al humanista nato, al viajero y al precursor de la transformación del territorio”.

En su oportunidad, Raymundo Martínez Carbajal, secretario de Educación del Estado de México, destacó al investigador del IIEc, como “uno de los pilares en la planificación del desarrollo”. El funcionario recordó al padre del homenajeado, Narciso

Bassols García, “como un brillante mexiquense y honorable servidor público”.

Al serle colocadas a Bassols Batalla las insignias y distinciones, Agustín Olmos, director de la Facultad de Geografía de la UAEM, enumeró los motivos institucionales de la distinción.

“Por ser un mexicano de excepción que ha logrado convertirse

en un personaje sobresaliente de la historia científica contemporánea, por sus destacadas contribuciones a la docencia, investigación y difusión de la cultura geográfica. Por sus acentuadas aportaciones en el campo de la geografía con aplicaciones relevantes en la planeación territorial y las ciencias ambientales”, concluyó. *g*

“El mayor compromiso de la ciencia es transformar la actual situación, que elimine la desigualdad, la bárbara destrucción de la naturaleza y constituya el fin de fenómenos lacerantes, como la guerra y la miseria”

Mención honorífica a dos alumnos de Oaxaca

Sideralia López recibió el título de enfermera; Eduardo Maldonado es ya licenciado en Derecho



Los graduados. Fotos: Marco Mijares y Fernando Velázquez.

Dos alumnos originarios de Oaxaca, becarios del Programa Universitario México, Nación Multicultural, se titularon con mención honorífica. Una fue Sideralia López Pérez, de San Juan Colorado, en la Costa Chica, quien obtuvo su título de licenciatura en la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia (ENEO).

El otro fue Mario Eduardo Maldonado Smith, quien terminó la licenciatura de Derecho en la facultad respectiva, con 9.978 de promedio. Optó por el modo totalidad de créditos y alto nivel académico y por los conocimientos demostrados en la tesina, y durante el examen profesional mereció, por unanimidad, la mención honorífica.

Embarazo adolescente

Sideralia López Pérez presentó el trabajo "Cuidado a una adolescente embarazada con déficit en la asunción del rol maternal", en la sala de juntas de la dirección de la ENEO, con Sofía Rodríguez como presidenta; Armando Sánchez, secretario, y Milton Granada, sinodal.

La investigación es resultado del trabajo de campo realizado entre agosto y octubre del año pasado, en el Centro de Salud tipo III de Iztapalapa, Doctor Guillermo Román Carrillo, así como en el domicilio de la paciente.

RENÉ TJERINO

La elección del tema de tesis responde al alto índice de embarazos entre los jóvenes del Distrito Federal. Para respetar la identidad de la paciente, en ningún momento se menciona su nombre ni el del padre.

Feliz por titularse con mención honorífica, López Pérez comentó que se apoyó en el programa Hacia una Nueva Generación de Mexicanos, que en este caso benefició a los padres adolescentes y bebés. Entre sus planes está continuar sus estudios, en la especialidad de enfermería perinatal, siempre que los recursos económicos familiares lo permitan.

Para cuestiones de la investigación, Sideralia utilizó el periodo del 15 de agosto al 14 de octubre de 2011, en el Centro de Salud de Iztapalapa, donde hizo su servicio social, y en seis ocasiones visitó el domicilio de la adolescente, que en ese momento cumplía el tercer trimestre de embarazo. Se trata de una mujer de 17 años, con secundaria completa y dedicada al hogar. Vive en casa de sus suegros, en unión libre con su pareja de 19 años.

En cuanto a los hábitos, en las primeras visitas, la paciente sólo se lavaba boca y manos una vez al día, desconocía valores nutritivos de los alimentos, bebía un litro de agua, presentaba riesgo de déficit de calcio y, en promedio, dormía cuatro horas.

Pese a que mostró poco conocimiento acerca del embarazo y mínima voluntad para asesorarse, hacia los últimos contactos reportó avances e interés, y también el padre, que en ocasiones acompañó a su pareja a consulta médica.

Otros aspectos positivos detectados fueron el fortalecimiento de lazos afectivos mediante la comunicación en la pareja, incluso con familiares del adolescente. A la paciente le dieron un diagnóstico de sífilis, situación que causó ansiedad y desconcierto ante la posibilidad de que el bebé naciera ciego o sordo.

Tras verbalizar el problema con su pareja y de una prueba confirmatoria que resultó negativa, los adolescentes se sintieron más tranquilos.

Cuidado integral

Por la experiencia, la becaria resaltó la importancia de dar cuidado integral a los pacientes, buscar los motivos que originan afecciones y tomar en cuenta cuestiones sociales, culturales e incluso religiosas.

Además, señaló que las enfermeras deben racionalizar los cuidados, pensar cómo hacerlo y, si es necesario, recurrir a los libros para encontrar la mejor forma de aplicarlos.

Tras las prácticas en hospitales y por la investigación efectuada con adolescentes embarazadas, López Pérez es partidaria de las sugerencias más que de las imposiciones en la relación paciente-enfermera.

Al margen de la brecha generacional, trabajar con menores de edad le permitió entender las problemáticas inherentes al cuidado integral en las diferentes etapas de la gravidez.

Comunidades indígenas

"Reconocimiento constitucional del derecho colectivo a la consulta previa de comunidades indígenas en México", es el título del trabajo presentado por Eduardo Maldonado, sustentado y defendido ante Edmundo Elías Musi, Rosa María Gutiérrez Rosas y Gerardo Hierro Molina.

Originario de la ciudad de Oaxaca, formó parte del sistema de becas para estudiantes indígenas. Aprobó las 58 materias de la carrera con 10 de calificación, a excepción del único 9 que obtuvo en Derecho Romano, en primer semestre.

"No sé si alguien tenga 10 de promedio. Con el 9.97 busco la Medalla Gabino Barreda", expresó minutos antes del examen, en el Auditorio Benito Juárez de la Facultad de Derecho.

Lo acompañaron sus padres, Eulalio Maldonado Sosa y Dulce María Smith Martínez, profesores y amigos. La tesina consta de 63 páginas y tres más de bibliografía; está dividida en cuatro capítulos.

La naturaleza de la consulta previa, fundamentos teóricos e implicaciones en relación con otros derechos, así como procedimientos y fases de aplicación, forman la parte central del trabajo.

Los sinodales reconocieron a Maldonado, y lo convocaron a continuar sus estudios de especialización, maestría y doctorado.

De hecho, el joven figura en la planta docente desde hace dos semestres, como ayudante de la materia de Derecho Constitucional.

Mario Maldonado cursó la preparatoria en el Colegio de Bachilleres, en Oaxaca; antes estuvo en la secundaria técnica y la primaria la hizo en la escuela Manuel Cabrera. Ingresó a la Facultad de Derecho en 2007. *J*

En un trabajo efectuado en la población de Caltimacán, Tasquillo, en Hidalgo, integrantes del Laboratorio de Antropología Forense del Instituto de Investigaciones Antropológicas analizaron el uso de las funciones discriminantes y su utilidad en antropología física, para conocer el dimorfismo sexual en la identificación forense de nuestra población.

LEONARDO HUERTA

“El objetivo del estudio Dimorfismo Sexual de los Esqueletos Contemporáneos de

La prominencia de los pómulos es un rasgo para conocer el origen biológico, es decir, para reconocer el grupo étnico de los restos. “Actualmente existe un mestizaje amplio y cada vez es más complicado hacerlo, aunque en general hay una dominancia genética que se expresa fenotípicamente y por medio de esas formas del cráneo y región facial puede determinarse”.

Con dimorfismo, dijo, hablamos de dos formas, en este caso biológicas, aunque hay dos categorías más, sexo y género. Sexo se emplea como una categoría biológica, es

lino o femenino, así como el porcentaje de certeza. Es importante que estas funciones discriminantes se empleen en grupos biológicos cercanos al que se usó como referente.

“Si pretendo retomar los resultados de esta indagación –que se obtuvieron en el centro del país– en una población del norte, la información puede ser imprecisa porque grupos biológicos son diferentes morfológicamente”, aclaró.

El estudio se hizo con restos óseos de Tasquillo, Hidalgo, y para ver el comportamiento del trabajo se realizó una prueba con

Con ayuda de fórmulas matemáticas se hace la discriminación entre masculino y femenino

Caltimacán, Tasquillo, a Partir de un Análisis Estadístico fue obtener una o varias fórmulas matemáticas que permitieran hacer la discriminación entre masculino y femenino en esqueletos contemporáneos de esa entidad federativa, con datos conocidos”, señaló Lilia Escorcia Hernández.

Las funciones discriminantes constituyen un procedimiento estadístico que, mediante fórmulas matemáticas, posibilita identificar características para diferenciar dos o más grupos; en este caso, masculino-femenino.

“Con esta tarea puede distinguirse entre los miembros de un grupo, con la condición de que el sujeto u objeto analizado pertenezca a ese conjunto, del que se obtuvo una fórmula matemática que se aplica si no se conoce el origen de un elemento”, destacó.

Si se encuentran restos de un esqueleto con mala conservación, por ejemplo, el fragmento de un fémur, se toma la medida de una parte y se aplican las matemáticas con los datos que se obtuvieron de la investigación y que sirven como referencia, puntualizó.

Huesos largos

Los huesos largos son adecuados para precisar el sexo de la persona por medio de este procedimiento, y el fémur es el que más se ha utilizado. La pelvis también, ya que algunas partes se conservan en óptimas condiciones, además del dimorfismo fuertemente marcado, que la hace diferente entre ambos sexos.

Los cráneos se distinguen por ciertas características. Por ejemplo, la región supra orbital en los varones es muy marcada, en tanto que en ellas, es grácil. En la mandíbula, la forma del mentón tiende a ser cuadrada en sujetos masculinos”, indicó.

El dimorfismo sexual en la identificación forense



Se realiza un análisis estadístico y exploratorio. En la imagen, pelvis femenina. Foto: Marco Mijares.

decir, macho-hembra, masculino-femenino”. En tanto, género es una categoría social que tiene que ver con la identidad y con otros procesos culturales. Ejemplo de ello es la transexualidad, en la que una persona puede habitar un cuerpo masculino e identificarse con el femenino, y viceversa.

Sexo y género

Si se habla de restos óseos, en antropología física se utiliza el término sexo, pero con personas vivas se usa género para referir una categoría de carácter cultural e identitario. Y dimorfismo se estila precisamente para diferenciar especies si se trata de dos formas, comentó.

En este trabajo se empleó un análisis estadístico y exploratorio, por medio de la osteología y de la osteometría. Los resultados se cargaron en un programa de computadora para automatizarlos y utilizarlos de manera más sencilla.

El investigador toma algunas medidas de los huesos solicitadas por la aplicación y ésta arroja el cálculo y el resultado: mascu-

restos de una población cercana, Zimapán, en el municipio contiguo. “Como son áreas biológicamente cercanas, tuvimos buenas conclusiones”, dijo.

Se analizaron 209 esqueletos de individuos adultos, 103 masculinos y 106 femeninos, entre 22 y 95 años, que no tuvieran alteraciones morfológicas. Si había una condición patológica, se excluía el hueso para no alterar el procedimiento. “Se descartaba sólo la parte modificada por procesos degenerativos o patológicos”, señaló Escorcia Hernández.

En antropología física, especialmente en la osteología –análisis de las poblaciones pretéritas a partir de huesos y su estructura–, las pruebas de dimorfismo sexual se han hecho desde los años 30, y en muchas naciones es una técnica que ha logrado óptimos resultados.

“El país en el que más se ha desarrollado es Estados Unidos, donde tienen grandes e importantes colecciones óseas de referencia. En México, aunque sólo se han hecho pocos trabajos, hemos avanzado mucho”, concluyó. *g*

De esto y aquello

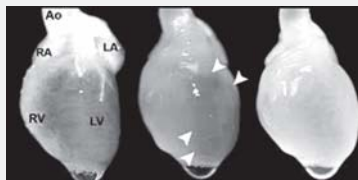
Poderes fácticos

Con el título Información Pública y Poderes Fácticos, el Instituto de Investigaciones Sociales organizó un seminario en el que se trataron temas que se integran a la agenda del análisis general de la transparencia y la corrupción, como lavado de dinero y opacidad financiera y empresarial.



Lo natural y artificial

La diversidad de conceptos sobre vida, artefactos y bioartificialidad hace complicado diferenciar lo natural de lo artificial, dualidad constante a lo largo de la historia. Por ello, se realizó en la Facultad de Filosofía y Letras el II Coloquio Internacional de Filosofía de la Tecnología, denominado en esta ocasión Bioartificialidad, Naturaleza, Arte y Técnica.



China y AL

En lugar de idealizar a China o de satanizarla como amenaza, América Latina y ese país oriental deberían encontrar la manera de colaborar en el establecimiento de modelos viables de desarrollo, señaló en el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM Carmen González, de la Facultad de Derecho de la Universidad de Seattle.



Aún, dentro de los rangos promedio de los últimos años. Foto: Juan Antonio López.

Se pronostican cinco frentes fríos en enero

Temperaturas cercanas a cero grados Celsius, estimó Francisco Javier Villicaña, del Centro de Ciencias de la Atmósfera

PATRICIA LÓPEZ

Para arrancar este 2012, México tendrá cinco frentes fríos en enero, con temperaturas cercanas a cero grados Celsius, estimó Francisco Javier Villicaña Ruiz, del Centro de Ciencias de la Atmósfera.

Se consideran heladas si alcanzan la referida temperatura o están por debajo de ese nivel, como ocurre en la parte norte del país y en zonas altas del centro, como Toluca y sitios alejados del Estado de México, explicó en entrevista.

“Como cada año, estamos en temporada. Se prevén cinco para enero y cuatro para febrero. En general, cruzan el territorio nacional en un periodo que va de tres a cinco días, comienzan en Baja California y atraviesan la nación hasta llegar a Yucatán”, comentó.

En ese trayecto, se sentirán bajas temperaturas en varias zonas del territorio, y se estacionarán en los valles, como el que alberga a la Ciudad de México y su Zona Metropolitana.

Especialista en mapas de tiempo, en los que una imagen resume la situación de la atmósfera para un momento dado en una amplia área terrestre, el físico y maestro en geofísica destacó que hay factores globales que cooperan con la intensidad del frío. “Por ejemplo, este año es de *Niña*, y aunque se trata de una *Niña* débil, participa en la fuerza de esta temperatura”, indicó.

Dentro del promedio

El investigador de Climatología Física del Centro de Ciencias de la Atmósfera dijo que el estado del tiempo actual se ubica dentro de los rangos promedio de los últimos años, y hasta ahora no ha ocurrido ninguna anomalía.

“Anualmente, las personas comentan que hay más frío o más calor en ciertas temporadas, aunque las estadísticas muestran que estamos en la media”, aclaró.

Villicaña precisó que los frentes fríos de enero y los de febrero afectarán especialmente a Chihuahua, Durango y Zacatecas, donde además de temperaturas de varios grados bajo cero, las heladas durarán entre 15 y 20 días.

En cambio, en la Ciudad de México habrá en cada frente entre uno a cinco días de bajas temperaturas, cercanas a cero en su fase mínima, “con la ventaja de que al salir el Sol, en pocas horas, se calienta”. Para el Valle de México, Villicaña calculó temperaturas promedio en este mes de 10 a 15 grados Celsius. *g*

Ante la degradación ambiental del planeta, y una más que probable crisis energética en el futuro, investigadores de la Unidad Académica Juriquilla del Instituto de Ingeniería trabajan en el desarrollo de una nueva tecnología para obtener energía eléctrica sustentable, hidrógeno como combustible y agua limpia, a partir del tratamiento del líquido residual con bacterias presentes en el medio ambiente.

La materia orgánica que causa la contaminación, en el caso de las plantas tradicionales, es degradada por bacterias. Si el proceso es aerobio se inyecta aire para permitir la oxidación y obtener dióxido de carbono, agua y más microorganismos. Si es anaerobio no se requiere aire; en este caso, se transforma en metano, dióxido de carbono y más bacterias.

En estas reacciones ocurre una transferencia de electrones, llamadas reacciones de óxido-reducción, porque en ellas hay sustancias que se oxidan y otras que se reducen.

Ante la interrogante de qué sucede si, en lugar de transferir los electrones en las reacciones químicas, las bacterias los pasan a un ánodo, que es un electrodo negativo, Germán Buitrón Méndez, coordinador del Laboratorio de Investigación en Procesos Avanzados de Tratamiento de Aguas (LIPATA) de dicha unidad académica, explicó que se generan electrones que pueden ser cosechados.

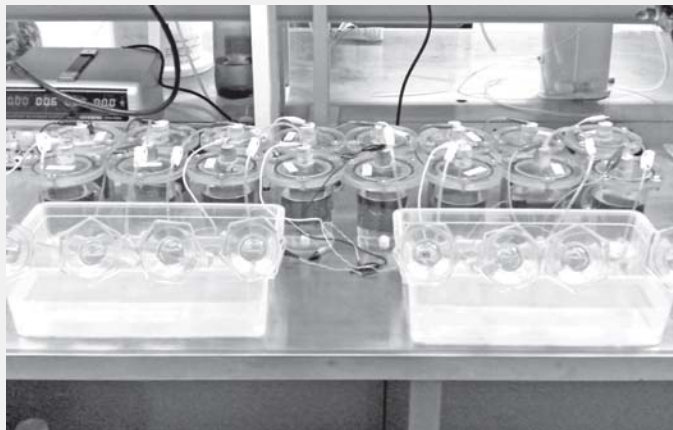
Cosecha de electrones

Este proceso puede realizarse en una celda de combustible microbiana, dispositivo que puede convertir, mediante microorganismos, energía bioquímica en eléctrica.

Para obtenerla, las bacterias envían electrones desde un donador de éstos, como el agua residual (materia orgánica), a un aceptor de electrones, como el oxígeno.

Electricidad e hidrógeno a partir de aguas residuales

Investigación de especialistas de la Unidad Académica Juriquilla del Instituto de Ingeniería



Celdas de producción de hidrógeno a partir de aguas residuales. Foto: cortesía del LIPATA.

En esas celdas, las bacterias no los transfieren directamente a un aceptor final de electrones característico, sino a un electrodo, es decir, a un ánodo.

Posteriormente pasan, a través de una resistencia u otra carga, a un cátodo, por lo que los electrones generados en la reacción son cosechados y convertidos directamente en energía eléctrica. El carbono orgánico es transformado en dióxido de carbono.

Para cerrar el ciclo, los protones migran hacia el cátodo en aerobiosis, donde se combinan con el oxígeno para formar agua. "Nuestro objetivo es conseguir, a partir del tratamiento de las residuales, líquido limpio y también otros productos. Con el tratamiento convencional se obtiene, por medio del suministro de energía, agua tratada. Con esta nueva tecnología logramos un valor agregado: energía eléctrica, hidrógeno y metano".

Esquema más atractivo

La cantidad de energía eléctrica producida mediante esta nueva tecnología depende de las bacte-

rias adheridas al ánodo; así, entre más haya, y mayor sea la superficie de este último, se originará en mayor medida.

Su generación, aseguró, no es suficiente para alumbrar grandes ciudades, por ejemplo, aunque el esquema resulta mucho más atractivo si se puede conseguir hidrógeno con ella.

"Este último elemento contiene un poder calorífico dos y media veces más elevado que el metano. Además, al quemarse sólo produce agua, es decir, no contamina", señaló Buitrón Méndez.

Perfeccionamiento

Si en una primera etapa del tratamiento de aguas residuales la materia orgánica se fermenta en anaerobiosis, es posible producir hidrógeno y subproductos como ácidos grasos volátiles (acético, propiónico y butírico), que pueden alimentar a una celda electroquímica microbiana para que produzca más hidrógeno.

"Esa celda funciona de una manera diametralmente opuesta a como lo hace una de combustible mi-

crobiana: necesita energía eléctrica para transformar la materia orgánica en hidrógeno; en este dispositivo, las bacterias colonizan también un ánodo."

Con ayuda de los electrones suministrados, los ácidos grasos se transforman en hidrógeno. Es en este punto donde la energía eléctrica generada por la celda de combustible microbiana puede aprovecharse en la celda electroquímica; de este modo, ya no es necesario recurrir a energía eléctrica externa.

Los investigadores estudian cómo incrementar la producción de hidrógeno obtenido por la fermentación de la materia orgánica y con una celda electroquímica microbiana. "Esta tecnología se encuentra en desarrollo. Los retos son diseñar y configurar ambos tipos de celdas con materiales no costosos, y hacer que la de combustible microbiana genere la mayor cantidad posible de energía eléctrica; y la electroquímica, de hidrógeno.

"Es importante también tratar aspectos más básicos, como qué clase de bacterias colonizan el ánodo y bajo qué condiciones", concluyó.

Buitrón Méndez y sus colaboradores mantienen permanente relación con Katy Juárez, del Instituto de Biotecnología, campus Morelos, de la UNAM (quien trabaja con bacterias del género *Geobacter*); con investigadores de la Arizona State University, en Estados Unidos, y con integrantes del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, todos vinculados con temas de este proyecto. *g*

Resguarda la UNAM más de 46 mil ejemplares de mamíferos de México

Es la colección más importante del país y América Latina; están representadas 90 por ciento de las especies conocidas en la nación



Incluye pieles, huesos y huellas en moldes de yeso. Foto: Juan Antonio López.

Para conocer el inventario y difundir el conocimiento de los mamíferos mexicanos, así como apoyar la investigación y la docencia con el propósito de resguardar los recursos faunísticos, el Instituto de Biología preserva el acervo más importante de estos animales en América Latina.

Compuesta por más de 46 mil ejemplares, la Colección Nacional de Mamíferos, fundada de manera formal en 1947, es la más antigua de la región y continúa en crecimiento, porque aún hay lugares de la República que no han sido explorados, informó su curador, Fernando Cervantes Reza.

Hay especies que ya desaparecieron en estado silvestre o que sólo sobreviven en cautiverio; en este muestrario están representados en forma de piel, cráneo, esqueleto o tejidos congelados, como el lobo mexicano, del que sólo existen unos pocos en zoológicos o en alguna área natural, o la vaquita marina, también en peligro de desaparición.

Con casi 65 años de vida, prosiguió, se trata del acervo más importante, porque tiene el mayor número de ejemplares que cualquier otro; además, posee una diversidad muy amplia de grupos taxonómicos: roedores, carnívoros, venados y mamíferos marinos, entre otros.

Asimismo, reúne los estándares internacionales de curación; es decir, los mecanismos para hacer acopio, traslado, la forma en que se tratan, rotulan, organizan, preservan, identifican, guardan y protegen contra polvo, agua e insectos para su funcionamiento, y cómo se proporciona la información a los usuarios.

Pormucho, es la más consultada para tener datos sobre estos animales en nuestro territorio. "Todo lo que está en nuestro catálogo se encuentra computarizado en forma de base de datos y disponible para el público en la página web del Instituto".

Se trata de una iniciativa de hace muchos años; ahora se decidió reunirla y ponerla a disposición –gratuita y sin ninguna cortapisa–, junto con otros portales de la UNAM, para todos los usuarios, no sólo de México, sino también del mundo entero.

Formas de conservar

Cervantes Reza explicó que la colección, donde está representado 90 por ciento de las especies de mamíferos del país conocidas hasta hoy, tiene especímenes conservados de distinta manera, como piel (desde un ratón hasta un jaguar) o esqueleto (éste, más la piel), un cráneo, la piel y el cráneo, la piel y el esqueleto junto con el cráneo.

Además, estos mismos forman parte de colecciones anexas, sea de tejidos congelados, báculos (hueso que se encuentra en el pene de la mayoría de los mamíferos, más precisamente en insectívoros, roedores, carnívoros y primates) y huellas en moldes de yeso.

Los grupos mejor descritos son los roedores y murciélagos, aunque también son abundantes los mamíferos marinos, carnívoros, liebres, conejos y las musarañas. Además, las áreas geográficas mejor representadas son las tropicales de las vertientes del Océano Pacífico y del Golfo de México. También hay piezas procedentes del resto del continente y algunas de Europa.

En especial, detalló el universitario, ese acervo contiene una colección anexa de tejidos congelados, con tres mil 500 muestras de mamíferos de toda la nación.

Actualmente, al estudiar la fauna silvestre, la ciencia involucra herramientas moleculares. Por ello, si se guarda un ejemplar en piel, cráneo o esqueleto también debe hacerse lo mismo con una muestra de tejido (músculo, hígado, corazón o riñón), a una temperatura de congelación de menos 80 grados centígrados, en recipientes especiales que resisten esas condiciones.

Ello permite tener un acopio (se utiliza para hacer estudios de biología molecular y son tan importantes como la piel o cráneo), lo que en el pasado se conocía como banco de germoplasma, y que en el ámbito de las plantas equivale a uno de semillas.

De Ensenada a Chetumal

La colección es nacional porque tiene la obligación de preservar muestras de todas las especies que habitan a lo largo y ancho del país, desde Ensenada y Mexicali hasta Chetumal. También, porque es la más antigua.

Se ha convertido en fuente de consulta obligada para quien esté interesado. Se actualiza cotidianamente y, además del presupuesto institucional, se concursa para obtener apoyo de organismos como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Por lo general, los usuarios envían su solicitud por correo electrónico para obtener información específica y se les provee por el mismo medio. Si maestros, investigadores, profesores y estudiantes requieren ver un ejemplar, la piel o el cráneo se les brinda el servicio de manera gratuita.

Es fundamental contar con un acervo de este tipo, porque es la única forma de documentar la riqueza que ya no existe o está a punto de desaparecer. "No basta con tratar de conservarlas en las zonas naturales protegidas, sino saber cómo son", sostuvo.

"Éste es el único en América Latina que tiene un Laboratorio de Biología Molecular Asociado, además de ser un sustento de la información para los tres niveles de gobierno interesados en desarrollar sus planes de trabajo en política ambiental", concluyó. *g*



El Metrobús, solución actual a la crisis del transporte. Foto: Juan Antonio López.

Escenarios para la Ciudad de México en 2020

Podría crecer unas 199 mil hectáreas, lo que ocasionaría menor calidad de los servicios

“**E**l área urbana de la Ciudad de México podría crecer unas 199 mil hectáreas en 2020, lo que ocasionaría que la calidad del transporte y de la vivienda, así como de otros servicios, decayera tanto que surgirían graves conflictos en la vida cotidiana de la población”, advirtió Manuel Suárez Lastra, del Departamento de Geografía Económica del Instituto de Geografía.

Al formular diversos escenarios para la capital del país, aseguró que la urbe ha superado la vertiginosa tendencia de crecimiento de los años 60 y 70, y hoy en día ha alcanzado relativa estabilidad.

En la década 1990-2000, la población de la zona centro empezó a disminuir y se intensificaron las actividades económicas sobre las habitacionales.

“En esa área se conservaron casas grandes que no valía la pena mantener porque las

familias se hicieron pequeñas; además, la población envejeció y las abandonó. Empezaron a crecer los suburbios del sur: Coyoacán, Tlalpan y la parte baja del Ajusco, con residentes de alto ingreso que buscaban aire limpio y árboles”, explicó Suárez Lastra.

Otra parte del fenómeno consistió en que, por la expansión en sitios alejados del Centro de la ciudad, que se pudo dar por los precios bajos del suelo, disminuyó el patrón de densidad.

Así, mientras en el Centro se reportan actualmente edificios de cinco pisos con 10 departamentos, en las orillas puede haber 10 casas que abarcan el doble del espacio de esos inmuebles. Esto significa que cada persona ocupa más metros cuadrados de terreno, lo que implica más calles, más cables, energía eléctrica, tuberías para agua y fugas.

Sin embargo, el desplazamiento de habitantes representa la dificultad mayor. Si se reduce la población en el Centro y se traslada a la periferia, la urbe se expande en densidades me-

nores y la distancia que debe recorrer el transporte se vuelve más grande.

Lo ideal

De acuerdo con el especialista, el escenario ideal para la Ciudad de México sería que se ensanchara menos rápido que la población y que creciera hacia arriba (edificios comerciales y habitacionales), y no a los lados (casas unifamiliares).

No obstante, en la actualidad el crecimiento urbano es proporcionalmente mayor al incremento de la población, lo que genera problemas medioambientales y costos. “Al crecer de esa forma, la metrópoli se vuelve más ineficiente, pues además de los otros servicios, necesita más transporte público”, dijo. Uno de los impactos del crecimiento puede ejemplificarse en la operatividad del Metro —el más eficiente de la ciudad—, que es funcional si en los alrededores hay densidades altas de población, aunque no si sólo existen casas. Para que la gente pueda emplearlo se requiere mucha actividad, sea económica o residencial, en los entornos.

“El Metro circula por zonas más o menos densas; sin embargo, a medida que se aleja del Centro se advierte que los usuarios tienen que trasladarse en otro medio para llegar a algunas de sus estaciones. Eso representa una ineficiencia. Las distancias se vuelven tan largas que la gente rechaza la idea de pasar horas en el transporte público y mejor se compra un automóvil”, añadió.

Más coches

Desde el punto de vista del investigador universitario, el incremento en el número de automóviles en las décadas de los 60 y 70 no importó, porque no había tantos y había mucho espacio.

“Luego, la solución al congestionamiento vial fue el Metro; más tarde, se cambió la estrategia y se hicieron los ejes viales. En este momento, se vive una nueva crisis de transporte que se soluciona a medias con el Metrobús”, aseveró.

El problema es que, junto con la expansión de la urbe, sigue en aumento la cantidad de vehículos, cuyo uso es la forma más ineficiente de transporte. “Si una persona los utiliza para su traslado contamina, en proporción, 10 veces más que aquella que viaja en camión y 20 ó 30 veces más que quien lo hace en el Metrobús. En suma, al crecer la metrópoli debe hacerlo la infraestructura de transporte”, apuntó Suárez Lastra.

De este modo, la solución a la crisis urbana radica en la planeación: “No se puede dejar que el mercado dicte la forma de crecimiento. Hay que preguntarse qué ciudad queremos, ¿una en la que por cada traslado al trabajo se pierdan dos horas de ida y dos de regreso o una en la que cada viaje no sea tardado y la gente pueda tener más tiempo para estar con su familia? Hay que ganarle espacio al automóvil”, concluyó. *g*

Para hacer más efectiva la quimioterapia contra el cáncer, Rafael Vázquez Duhalt, del Instituto de Biotecnología, diseña y produce en su laboratorio nanoesferas que transportan y mejoran, mediante actividad enzimática, los fármacos dirigidos a tumores.

PATRICIA LÓPEZ

Nanopartículas que hacen más eficaz la quimioterapia

“Estamos desarrollando un material nanoestructurado con fines terapéuticos. Se trata de hacer eficiente la acción de los compuestos que se utilizan como fármacos anticancerígenos. La idea es que estas nanopartículas virales lleven actividad enzimática para que la quimioterapia sea mucho menos agresiva y más eficaz”, explicó el ingeniero químico industrial, maestro en química analítica del medio ambiente y doctor en ciencias biológicas.

Partículas pseudovirales

En el Departamento de Ingeniería Celular y Biocatálisis de la mencionada entidad académica, Vázquez Duhalt y sus colaboradoras, Lorena Sánchez y Laura Palomares, diseñan y producen las partículas pseudovirales. “Son cápsides virales, sin contenido de ácidos nucleicos, es decir, sin capacidad de infección, aunque sirven como vehículos para llevar una actividad enzimática a un tejido deseado”, precisó.

La investigación se inscribe en la nanomedicina, que es la aplicación médica de los nanomateriales. El científico y su grupo ensayan el suministro controlado de fármacos, centrado en maximizar la biodisponibilidad en partes específicas del cuerpo y en periodos de tiempo adecuados.

Lo que transportan, dijo, no es el medicamento, sino una enzima capaz de transformar un profármaco en un compuesto activo en el tejido deseado. “Éste es el trabajo de gran potencial para su uso en quimioterapia y que es la tesis doctoral de la maestra en ciencias Lorena Sánchez Sánchez”, apuntó Vázquez Duhalt.

“Desarrollamos vehículos nanométricos que los acarrean hasta el tejido, para ahí liberarlo de manera controlada”, comentó.

Proceso en laboratorio

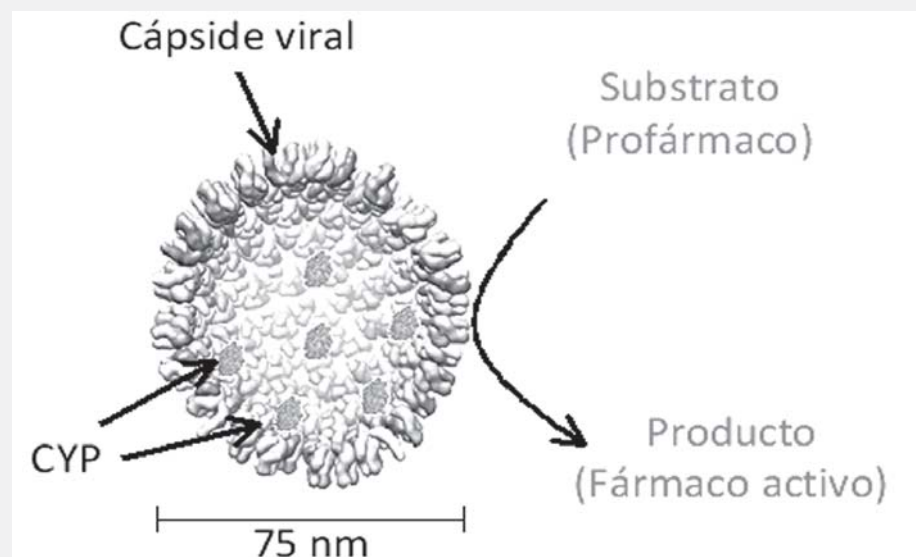
La *materia prima* de las nanoesferas son las proteínas virales VP6 de Rotavirus y VP1 de *Poliomavirus murino*.

“El gen de la proteína VP1 ha sido clonado en una bacteria y ésta la produce de manera eficiente, así que es una proteína heteróloga que tiene la capacidad de autoensamblarse espontáneamente y formar nanoesferas”, indicó el experto.

Las cápsides virales se generan en el laboratorio, con el aprovechamiento de la propiedad natural de autoensamblaje que tienen los virus. Primero, se producen en cantidades suficientes las proteínas (una o varias), que constituyen las cápsides.

“La producción se realiza por medio de la clonación del gen que codifica la proteína en un microorganismo de producción industrial. Esta pro-

Las nanoesferas son diseñadas y producidas por Rafael Vázquez Duhalt, del Instituto de Biotecnología, y su grupo



Esquema del citocromo P450 encapsulado en nanopartículas pseudovirales para la transformación de profármacos. Imagen: cortesía de Rafael Vázquez Duhalt.

teína se utiliza en su forma monomérica, es decir, desensamblada. Ahí se conjuga químicamente con la enzima que se desea encapsular.

“En nuestro caso, se trata de un citocromo P450. Con el ajuste de las proporciones de proteína viral conjugada y libre, se someten a las condiciones en las que las proteínas se ensamblan y forman una nanoesfera que contiene en su interior la enzima activa”, detalló Vázquez Duhalt.

La mayoría de los compuestos empleados en la quimioterapia son profármacos inactivos, que funcionan en el momento que un citocromo P450 los transforma en los verdaderos medicamentos. Desafortunadamente, muchos de los tejidos del organismo humano tienen citocromo P450, así que los profármacos se activan en todo el cuerpo y causan efectos secundarios.

“Queremos aumentar la actividad del P450, específicamente en el tumor canceroso, y así disminuir las dosis, mejorar la eficiencia del tratamiento y, sobre todo, disminuir al máximo los efectos secundarios”, añadió.

Hay cánceres en tejidos, como el de colon, donde hay poca actividad P450, y se tienen que usar dosis más altas para eliminar el tumor, lo que causa toxicidad en el cuerpo. “Si pudiéramos llevar aquella a ese sitio, las sustancias utilizadas en la quimioterapia serían más eficientes a dosis menores”, consideró.

El investigador expuso que hay varios tipos de citocromos P450 y los fármacos han sido diseñados para que una o varias de estas enzimas los transformen y activen. “De acuerdo con el compuesto podrían diseñarse las nanopartículas o, según estas últimas, los fármacos. El propósito es llevar la capacidad activadora al tumor y así aumentar la eficiencia, con lo que se evitarían efectos tóxicos en otros tejidos”.

Dirigir el vehículo

En este proceso, la partícula pseudoviral es el vehículo que, a futuro, llevaría la medicación al organismo de los pacientes. “Para dirigirla, tiene que modificarse su superficie de dos maneras: la primera, con algún polímero biocompatible que inhiba la actividad inmunogénica de las proteínas y, la segunda, con moléculas que puedan ser reconocidas específicamente por las células del tumor o el tejido blanco. Estos son aún desafíos por resolver y en los que estamos trabajando”.

Una vez superados esos desafíos, las nanopartículas podrían inyectarse en el torrente sanguíneo y luego se concentrarían en el tumor. Sin embargo, a un año de iniciada esta línea de estudio, todavía es largo el camino para llegar a pacientes humanos, concluyó Vázquez Duhalt. *g*



El creador español exhibe 54 pinturas de su producción actual y piezas de una de sus series más emblemáticas. Fotos: Barry Domínguez.

LA CULTURA

Josep Navarro Vives presenta *Composiciones atmosféricas*, y León Ferrari, *Heliografías*

El Chopo invita a navegar en la incertidumbre social

Con una obra que busca reducir la representación a la esencia, el artista español Josep Navarro Vives exhibe *Composiciones atmosféricas* en el Museo Universitario del Chopo. La muestra, que reúne 54 pinturas de su producción actual y piezas de una de sus series más emblemáticas, permanecerá abierta al público hasta el 11 de marzo.

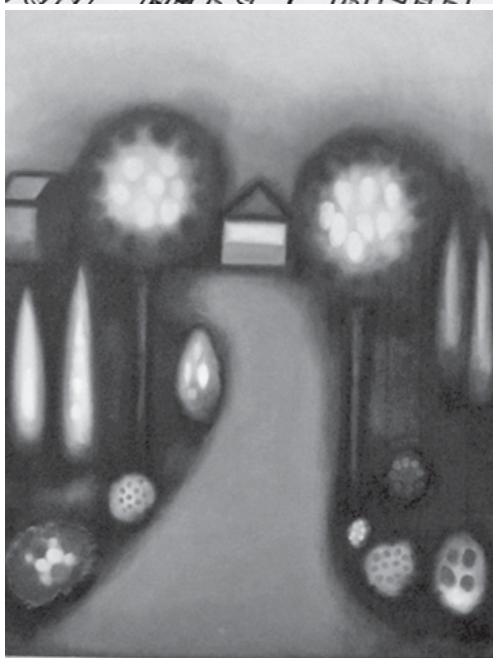
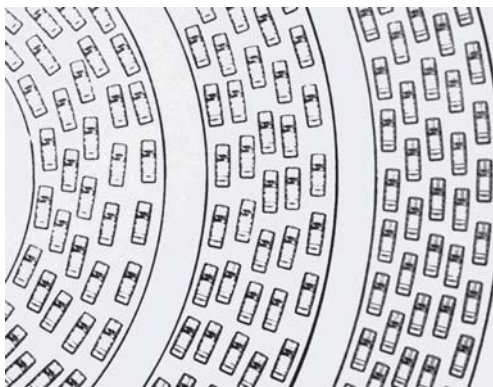
CHRISTIAN GÓMEZ

En una vida marcada por la exploración plástica, esta selección ofrece un vistazo al puerto más recientemente visitado por el barcelonés nacido en 1931. Las obras, hechas durante los últimos tres lustros, ofrecen en principio imágenes de paisajes y caminos de animados colores que pronto van cubriéndose de niebla, de manera que los objetos representados se difuminan y escapan a la mirada, reduciéndose a la más pura esencia nostálgica.

De sus búsquedas, que han cruzado la abstracción geométrica, el arte figurativo y el paisaje, destaca una de las más representativas: su serie *Las puertas*, hecha en la década de los 60 a partir de puertas de un barrio en Barcelona, y donde recupera la forma basada en la materia. Una parte de ella se presenta en el Chopo.

Las emociones reflejadas en sus trabajos han trascendido las telas y permeado las letras. En el catálogo de la muestra, Sealtiel Alatríste, coordinador de Difusión Cultural de la UNAM, recuerda cómo en su novela *Labios pintados de carmín* los personajes se enfrentan con cuadros de Navarro Vives en los que una barca se halla en medio de una playa desierta.

“En cada una de las pinturas, envuelta en una sinfonía de grises había una barca



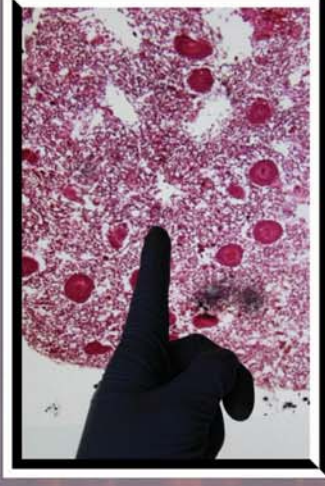
en medio de una playa desierta. El mar se adivinaba al fondo, oculto por una espesa niebla (...) La barca era un pretexto para señalar que nada era seguro, que la incertidumbre era lo único cierto, lo único que interesaba al pintor, lo único en que el espectador habría de naufragar.”

Al igual que los personajes de la historia, navegar la incertidumbre es la posibilidad que el espectador tiene en el Museo Universitario del Chopo. Las obras referidas en realidad existen y se incluyen en la muestra.

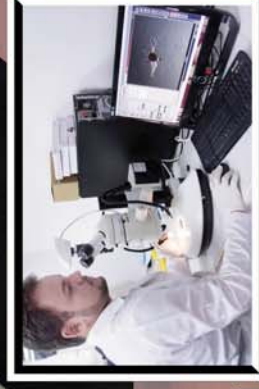
⇒ 16

Ciencias del Mar y Limnología

Mazatlán



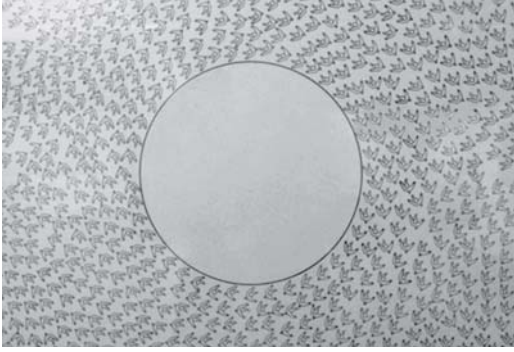
Laboratorio de Ecología de Bentos



Fotos: Juan Antonio López
Diseño: Oswaldo Pizano

Laboratorio de Geoquímica Isotópica y Geocronología





Son trabajos con cierta gracia surrealista.

Navarro Vives se formó en la Academia de Bellas Artes de Sant Jordi, y obtuvo becas para estudiar en París y Londres. Ha presentado su quehacer plástico en varias ciudades de Italia, Bélgica, España y EU. En 1997, por su labor artística, recibió la Llave de Barcelona, ciudad en la que vive y trabaja.

El absurdo de la sociedad actual

“No es que con las heliografías pretenda representar la locura; ésta fue apareciendo. No se usan materiales técnicos, sino todo lo que quedó de los años vividos en Argentina; eso está adentro de quienes salieron de allá. Siento la necesidad de expresarlo, y para hacerlo tendría que lograr algo con tanta fuerza como el horror de la dictadura”, ha escrito el argentino León Ferrari sobre su serie *Heliografías*.

A partir de una técnica de impresión que consiste en copias por contacto, el artista nacido en Buenos Aires, en 1920, ofrece una crítica social. Mediante la repetición casi infinita de formas, logra transmitir el frenético ritmo y la ansiedad que producen las dinámicas del entorno ciudadano.

Como si se tratara de la mirada de un gigante que levanta el techo de una casa, observa dentro del ámbito doméstico, así como las formas en que sus dinámicas se reproducen de manera invariable en cada habitación de una ciudad. Así, el comedor de una familia visto al mismo tiempo junto con otros miles, convierte a sus integrantes en parte de una multitud en el comedor de una cárcel; al caminar en distintas direcciones, los peatones, cada vez más numerosos, acaban por encontrarse de frente y convertirse en una masa informe; o bien, miles de autos coinciden en avenidas que se vuelven tan laberínticas que trivializan el sentido de sus caminos.

“Las heliografías tienen el aspecto de planos o urbanizaciones con cierta gracia surrealista. También pueden verse como una arquitectura de locura. No me guía el propósito de significar algo definido, quien se enfrenta a estas obras es libre para establecer asociaciones y darles el sentido que considere más acertado. Personalmente, cuando las veo terminadas, mi propia interpretación, que no limita ni excluye otras, es que expresan lo absurdo de la sociedad actual”, explicó el creador cuya producción objetual ha tratado temas sociales, entre ellos la religión y el poder.

Heliografías, serie de piezas gráficas del ganador del León de Oro, en la 52 Bienal de Venecia, permanecerá en el Museo Universitario del Chopo hasta el 11 de abril. *g*

Tláloc, única entidad

Integrantes de Estéticas conciben muestra en Teotihuacan, donde realidad virtual y vestigios dan vida a la deidad



Sus dominios son extensos, lo mismo en las selvas mayas que en tierras aztecas.

Tláloc es omnipresente: está en el cielo, tierra e inframundo, habita en la niebla, agua y fuego, y su imagen aparece lo mismo en el arte prehispánico que en los emblemas de nuestras entidades de

OMAR PÁRAMO

gobierno. “Así de vigente resulta, y así de amplio es el abanico de sus manifestaciones”, dijo María Elena Ruiz Gallut, del Instituto de Investigaciones Estéticas (IIE) de la UNAM.

Para revelar qué oculta este dios detrás de su manto de lluvia, un grupo de universitarios instaló, en pleno Teotihuacan, *Los rostros de Tláloc en Mesoamérica*, una exposición en la que la realidad virtual y los vestigios milenarios traen a la vida a la única entidad mítica que logró lo que ninguna otra, ser venerada, por más de un milenio, lo mismo en las selvas mayas, donde habita el jaguar, que en tierras aztecas, refugio del águila.

Guía de un viaje en el tiempo

“Esto nos da una idea de lo vasto de su influencia y de lo relevante de este personaje, que en mucho definió cómo somos. Con tal idea en mente, quisimos diseñar una exhibición que nos acercara a esta deidad y el resultado es algo digno de verse, pues, sin caer en exageraciones, nunca antes se había montado algo parecido en una zona arqueológica. Con la ayuda de la tecnología logramos que esta deidad, literalmente,



Puerta 1 de la zona arqueológica.

venerada por más de un milenio

se nos aparezca, nos hable y nos guíe en un viaje a través del tiempo y del espacio”, expuso.

Ruiz Gallut se dice enemiga de las muestras tradicionales, esas con piezas encerradas en vitrinas insípidas y largos cedularios que no convocan a nadie, excepto a niños que se acercan a copiar el texto, pero no por interés, sino para hacerse de evidencia y demostrar en su escuela que sí fueron al museo, “y a decir verdad, esto no es aprender”, señaló la especialista en arte prehispánico.

Convencidos de que siempre hay una manera distinta de hacer las cosas, ella y su grupo se abocaron a diseñar una exposición que rompiera con las ortodoxias y lugares comunes, y para ello se aferraron a una idea: “Tláloc está vivo y camina por Teotihuacan”. Tomaron esta frase en su sentido más literal y, tras interpretarla, la llevaron hasta sus últimas consecuencias.

“Imaginaba algo con agua, cuevas, relámpagos y sonido, aunque creía que esto estaba destinado a quedarse en mi cabeza, todo sonaba muy complicado; sin embargo, uno de mis compañeros me hizo ver que con realidad virtual podíamos lograr eso y más. Le hablé de cascadas que caían a mitad de la sala, o de deidades que charlaban con la gente y él, tras llevarse estas propuestas y vaciarlas en su computadora, las concretó... Es más, en algún momento me retó: ‘A ver qué más se te ocurre y veamos si se puede hacer’.”

El resultado del experimento es una presentación interactiva que, además de brindar al visitante experiencias distintas a las que tendría en algún otro museo, demuestra que Tláloc, más que pertenecer a un pasado muerto y petrificado, es un ente que, por ser la deidad de suelo, vegetación y fertilidad, nos remite a todo aquello que está vivo, explicó.

El seminario donde nació todo

Hace cuatro años, Ruiz Gallut reunió en el Instituto a un grupo de personas de formaciones distintas, con un mismo interés: entender mejor a Tláloc. De este encuentro de historiadores del arte, arqueólogos, astrónomos, académicos de la UNAM y personal del INAH, surgió el seminario Tras las Huellas de Teotihuacan: el Emblema de Tláloc en Mesoamérica.

“Se trata de un proyecto que, en poco tiempo, ha generado tal cantidad de conocimiento, que marca un antes y un después acerca de lo que se sabe de este dios. Aún hay mucho que se nos escapa, y son justo estas incógnitas las que marcan los caminos que siguen nuestras investigaciones.”

Si algo han corroborado los integrantes de este seminario, es que los dominios de Tláloc son tan extensos que no sólo comprenden toda Mesoamérica, sino también abarcan milenios. Esta deidad ya estaba presente aquí antes del nacimiento de Cristo y era una presencia dominante al momento en que los católicos pisaron por primera vez tierra indígena.

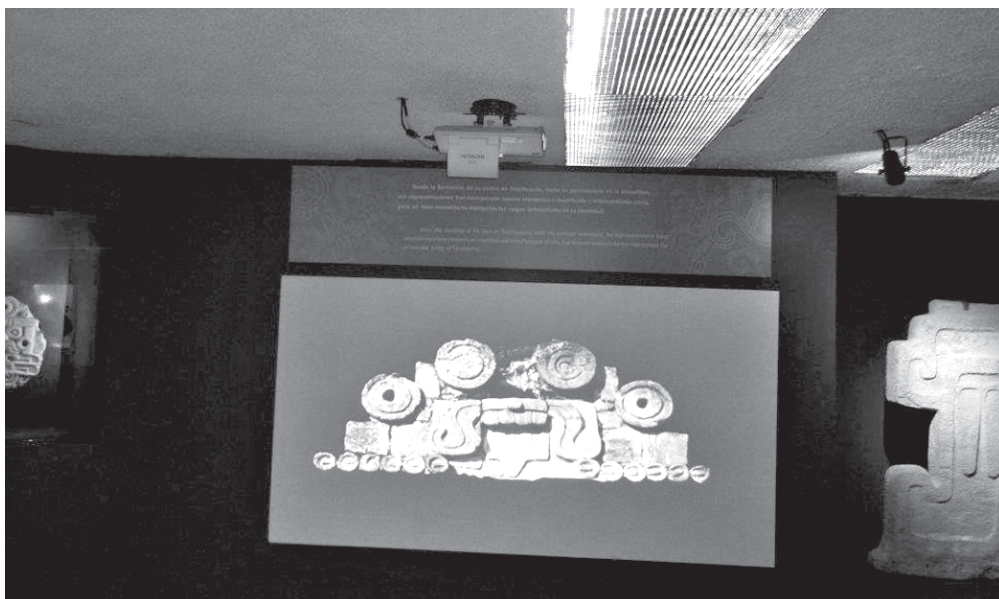


Habita en el octavo de los 13 estratos celestes, y vive también en el inframundo.



“Si tomáramos un mapa para determinar las dimensiones de este señorío, veríamos que se trata de un territorio extenso. Ollas, estatuillas y demás piezas dedicadas a la deidad de la lluvia pueden encontrarse de norte a sur de México; por ello, la gente del seminario se ha dedicado a peinar las bodegas arqueológicas del INAH. Hasta el momento llevamos más de 90 por ciento de los almacenes revisados, lo que se traduce en más de mil 500 piezas catalogadas.

“Hablamos de objetos que, aunque a resguardo, se ignoraba su existencia. Cada uno fue fotografiado y en su momento pensamos, ¿por qué no montar una exposición con estas imágenes? Originalmente lo haríamos en Estéticas o algún sitio parecido, aunque esto sonaba un tanto limitado.



Rostros de Tláloc...

Comenzamos a pensar en grande y así se gestó la idea. Concretar algo como *Los rostros de Tláloc...* no fue fácil, se necesitó mucha infraestructura, como la que prestó el INAH, o recursos, como los que dio el gobierno del Estado de México."

¿Por qué Teotihuacan?

En la Puerta 1 de la zona arqueológica de Teotihuacan, en la fachada del ExMuseo de Sitio, un gigantesco Tláloc se asoma desde el friso para dejar caer, desde sus manos, dos cascadas que no se detienen hasta salpicar contra el piso.

"Esto nos da una idea del tipo de muestra que tenemos enfrente. Una más lúdica y sensorial. La idea era llenar todo de agua, desde la entrada hasta las salas. Al principio nos dijeron que era imposible, ya que, por norma, no puede haber líquidos cerca de donde hay piezas arqueológicas. No contaron con que usaríamos recursos virtuales."

Quien inicia el recorrido, lo primero que observa es un torrente de agua en el cual, gradualmente, se forma un rostro acuoso. "Soy Tláloc, el señor de la lluvia", nos revela, para luego dejar en claro que, de ahí en adelante, el visitante se adentrará en los terrenos de la divinidad.

Crear a un ente vivo que recorra cada una de las salas fue una de las metas, "pues aunque faltan algunos elementos conclusivos, todos los trabajos desarrollados en el seminario nos conducen a una misma noción: Teotihuacan es la ciudad de Tláloc, así que hemos traído al dios de vuelta a casa".

La exhibición parece estar inspirada en aquellos versos de Octavio Paz que rezan *óyeme como quien oye llover, / sin oírme, oyendo lo que digo*, porque, como expone Ruiz Gallut, si hay una constante, quizá imperceptible, pero siempre como telón de fondo, es el sonido del agua al caer, el retumbar de los truenos y el eco de tormentas que se aproximan.

"Así, sin darse cuenta, el paseante se impregna de todo lo que tiene que ver con este dios," aunque aquel que desee información más académica, con



Una muestra interactiva en la que sus visitantes también pueden ser Tláloc.

mapas, números y fechas, podrá descargarla en su celular vía *bluetooth*, y quien desee ver de cerca alguna pieza y manipularla podrá usar alguna de las representaciones virtuales en 3D que se desarrollaron para esta ocasión.

"La tecnología nos permite tomar, por ejemplo, una vasija, y rotarla, inclinarla y muchas otras cosas que no podríamos con el objeto original. Además tenemos pantallas *multitouch* con un mapa de Mesoamérica que nos muestra las representaciones que se hicieron de este dios en cada región e incluso una sala donde el visitante se transforma en Tláloc y puede fotografiarse así, como el señor de la lluvia encarnado, y subir la imagen a *Facebook*, pues la deidad ha ampliado sus dominios a las redes sociales."

Un dios más vivo que nunca

De todo el panteón mesoamericano, Tláloc es la deidad más reconocible; con tan sólo ver sus anteojeras, bigotera o colmillos sabemos inmediatamente de quién se trata; sin embargo, el tiempo ha hecho que olvidemos muchas de sus características y nos quedemos con apenas un puñado de sus atributos, comentó Ruiz Gallut.

"Por ejemplo, es dios del agua, pero pocos saben que también lo es del fuego, ya que él, al arrojar el rayo, enciende la yesca en llamas. Además, aunque habita en el octavo de los 13 estratos

celestes, también vive en el inframundo y se oculta en las cuevas; de hecho, uno de los múltiples significados de su nombre, además de 'el que genera', es 'sendero largo bajo la tierra'."

Es esta traducción la que da una mejor idea de qué tan arraigado está Tláloc a Teotihuacan. Incluso podría decirse que está, literalmente, en sus basamentos, pues en la ciudad sagrada hay al menos dos caminos subterráneos que, de alguna manera, son una representación del dios mismo: uno cruza la Ciudadela, otro pasa justo debajo de la Pirámide del Sol.

Los antiguos aseguraban que Tláloc solía morar en grutas como aquéllas, razón por la que los prehispánicos creían que el jaguar era una de las formas que adoptaba esta deidad para merodear por la Tierra. Se decía que este animal era un mensajero del inframundo por su costumbre de habitar en lo más profundo de las cuevas; de hecho, el nombre náhuatl de este felino es *tepeyótlotl*, el corazón de la montaña.

"En el pueblo de Zitlala se realizan ceremonias de petición de lluvia en la que hombres disfrazados de jaguares pelean entre sí con látigos, para asegurar el retorno de las aguas, lo que no puede ser visto más que como una de las tantas maneras que tiene esta deidad de abrirse paso y manifestarse en nuestros días. Sea en la sierra de Guerrero o en un museo de Teotihuacan las evidencias son muchas: Tláloc camina entre nosotros." *g*



Arquitecturas La Mezquita Real de Isfahan

Construida entre 1612 y 1638, esta majestuosa obra destaca por el refinamiento de su decoración y la plenitud de la policromía safávida.

Jueves 12 - 22:30 h.
Retransmisión: Domingo 15 - 21:30 h.



El ciclo: Así en la guerra como en el cine De aquí a la eternidad de Fred Zinneman

Esta cinta, narra la vida de los diferentes habitantes de un campamento militar durante los días previos al histórico ataque japonés a Pearl Harbor.

Sabado 14 - 22:00 h.



Observatorio 2012 Seguridad alimentaria

Los temas nacionales vistos por los universitarios. Invitados: Margarita Flores y Enrique Provencio. Conducen: Ciro Murayama, Pedro Salazar y Lorenzo Córdova.

Domingo 15 - 20:00 h.

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

CABLEVISIÓN (Canal 411) SKY (Canal 255) Totalplay (Canal 265)
y en el sistema de televisión por cable de tu localidad



CARTELERA 12 ENERO 2012
PROGRAMACIÓN SUJETA A CAMBIOS

ARTES VISUALES

*Museo Universitario
Arte Contemporáneo
(MUAC)*

Centro Cultural Universitario
Miércoles, viernes y domingos
de 10 a 18;
jueves y sábado de 12 a 20 horas
*\$20 miércoles y domingo
\$40 jueves, viernes y sábado
● Menores de 12 años,
ICOM, AMPROM y CIMAM
con credencial vigente
■ **Blockbuster:**
cine para exhibiciones

Museo Universitario del Chopo

Dr. Enrique González Martínez 10, Santa María La Ribera
Martes a domingo de 10 a 19 horas
\$30
● Martes
■ **El edén despreciado**
■ **Composiciones atmosféricas**
■ **Fauna**

Hasta el domingo 15
■ **Cine Ópera**

CCU Tlatelolco

Ricardo Flores Magón 1, Nonoalco-Tlatelolco
Martes a domingo, de 10 a 18 horas
\$20 ● Domingo
■ **Fotos instantáneas:
recuerdos de Brasilia**

Inauguración: sábado 14 / 19:30 horas
● **50 años
de Amnistía Internacional**

CINE

Cinematógrafo del Chopo

Dr. Enrique González Martínez 10, Santa María la Ribera
\$30
■ **EL CINE DE DORIS DÖRRIE**
Jueves 12 / 12, 17 y 19:30 horas
Nadie me quiere
Alemania, 1994, 104 min.

Viernes 13 / 12, 17 y 19:30 horas
■ **¿Soy linda?**
Alemania, 1998, 117 min. DVD

Sábado 14 y domingo 15 / 12, 17
y 19:30 horas
■ **7o. Festival Internacional
de Cine Gay de la UNAM**

Casa del Lago Juan José Arreola

Antiguo Bosque de Chapultepec. Primera Sección
Sábado 14 y domingo 15 / 13 horas

● **CINE CLUB DOCUMENTAL**
EXPEDIENTES POR EL DERECHO A DECIDIR

San Luis Potosí

María del Carmen de Lara
México, 2011, 29 min.

Veracruz

María del Carmen de Lara
México, 2011, 29 min.

Sábado 14 y domingo 15 / 15 horas

● **CINE CLUB**

A 30 AÑOS DEL DESCUBRIMIENTO DEL VIH

Que nada nos separe

Peter Horton, EUA, 1995, 97 min.

MÚSICA

Sala Carlos Chávez

Centro Cultural Universitario
Sábado 14 / 18 horas
\$130

■ **CICLO MÚSICA DE CÁMARA**



Enrique Bátiz, piano
Obras de Beethoven, Schumann
y Chopin

NIÑOS

Casa del Lago Juan José Arreola

Antiguo Bosque de Chapultepec. Primera Sección
Domingo 15 / 13 horas

● **TITIRIMUNDI MARIONETAS**

Ángeles y diablitos

Rosina Larrañaga
y Horacio Merchan

TEATRO

*Casa del Lago
Juan José Arreola*

Antiguo Bosque de Chapultepec. Primera Sección
Jueves 12, 19 y 26
viernes 13, 20 y 27
sábados 14, 21 y 28 / 19 horas
\$100

TEATRO PARA ESPACIOS

NO CONVENCIONALES

Conspiración Hamlet

Versión libre de Hamlet,
de William Shakespeare
Dirección de Nicolás Núñez

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

Visitas guiadas al Centro Cultural Universitario:
5622 7008

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

teatro unam

visita...
www.teatro.unam.mx

Homenaje Nacional a Héctor Mendoza
Noches islámicas
de Héctor Mendoza • Dirección: José Caballero
Compañía Nacional de Teatro
CNT
COMPAÑÍA NACIONAL de TEATRO

A partir del 14 de enero
Admisión mayores de 15 años

Jueves y viernes 19:30
sábados 19:00
y domingos 18:00 hrs.

Teatro Juan Ruiz de Alarcón
Centro Cultural Universitario
Insurgentes Sur 3000

Boletos \$150.00.
50% de descuento a estudiantes, maestros, UNAM, INAPAM
y jubilados ISSSTE e IMSS con credencial vigente.

JUEVES DE TEATRO
\$30.00
teatro unam



Ramiro Jesús,
Ana de Gortari y
Guadalupe
León. Fotos:
Francisco Cruz y
Marco Mijares.



NOMBRAMIENTOS EN LA DGIRE, LA DIRECCIÓN DE OBRAS Y EN PROVEEDURÍA

Eduardo Bárzana García, secretario general de la UNAM, dio posesión a Ramiro Jesús Sandoval como titular de la Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios (DGIRE).

Al asumir el cargo, Jesús Sandoval se comprometió a realizar su máximo esfuerzo y las tareas necesarias para que esta casa de estudios continúe como la institución líder en el país en materia de incorporación de estudios.

Se trata, dijo, "de una labor de conjunto, en la que todos estamos inmersos, y de la cual daremos cuenta en los próximos años. Por ello, trabajaremos como siempre lo hemos hecho, sin descanso, por la Universidad, comprometidos con la institución".

En tanto, Eduardo Bárzana subrayó que la DGIRE es de gran relevancia para la UNAM, pues refleja su carácter nacional de manera clara. Ello se refleja en la cantidad de escuelas que se han incorporado en los últimos años.

Ramiro Jesús Sandoval es médico cirujano y especialista en docencia para la educación superior por la UNAM, y profesor titular A de tiempo completo. Es experto en educación médica y fundador del Sistema Nacional para la Acreditación de Facultades y Escuelas de Medicina, por el que recibió la Orden Francisco Hernández, por su contribución a la educación médica en las Américas.

Fue presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina y representante de la Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades y Escuelas de Medicina. Ha publicado artículos en revistas

nacionales e internacionales con arbitraje y libros. Entre las responsabilidades que ha desempeñado figura la dirección de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI).

Ana de Gortari, titular de Obras y Conservación

Enrique del Val Blanco, secretario administrativo de la Universidad, dio posesión a Ana de Gortari Pedroza como directora general de Obras y Conservación de esta casa de estudios.

Al asumir el cargo, la nueva funcionaria manifestó su disposición de continuar con la tarea de la dependencia, y consideró que los resultados que se obtengan en esta nueva etapa serán fruto de un esfuerzo prolongado y en equipo.

A su vez, Enrique del Val externó el apoyo a Ana de Gortari, y solicitó al personal de la entidad proseguir con la labor asignada a esta dirección.

Ana de Gortari es ingeniera Mecánica Eléctrica Industrial, con mención honorífica, de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. En su desempeño profesional resalta que fue directora general del Programa de Servicio Social Comunitario, en Sedesol; en Petróleos Mexicanos tuvo a su cargo la secretaría técnica del Paquete Ecológico y en la subdirección de Evaluación y Planeación de Pemex Refinación, la coordinación de la secretaría Técnica y Particular.

Dentro de la Universidad, en la DGAPA fue coordinadora del Programa de Actualización y Superación Docente, y en la DGOSE fue subdirectora de Servicio Social y Vinculación Laboral.

Guadalupe León, a Proveeduría

También el secretario administrativo dio posesión a Guadalupe León Villanueva como directora general de Proveeduría de esta casa de estudios.

La nueva titular expresó que entre las acciones a desarrollarse se continuará con la transparencia en el manejo de los recursos. Luego de resaltar la importancia del trabajo que desempeña esta dependencia, la adquisición de lo que la institución necesita, señaló que se dará prioridad a las compras, de modo que todas las instancias de la UNAM tengan lo que requieren lo más pronto posible y, apuntó, se pondrá especial cuidado en la calidad.

Dijo que el nuevo cargo representa un orgullo y desafío profesional. "He estado en otras áreas, pero ahora se trata de un reto de mayor complejidad".

Guadalupe León obtuvo el título de licenciada en Administración de Empresas por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Se ha desempeñado como coordinadora administrativa en la Subsecretaría de Coordinación Sectorial de la Secretaría de Salud; directora de Administración del Hospital General Doctor Manuel Gea González; gerente administrativo del Club Universidad Nacional, AC, y secretaria administrativa de la Facultad de Medicina.

Fue coordinadora administrativa de la Oficina del Rector, y es profesora de asignatura de la Facultad de Contaduría y Administración.

GUSTAVO AYALA / LETICIA OLVERA / LAURA ROMERO

Convocatorias para Concurso de Oposición Abierto

Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas

El Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, con fundamento en los artículos 38, 42, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto, y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Titular "A" de tiempo completo, interino, con número de plaza 70902-04 con sueldo mensual de \$16,240.40, para trabajar en el área de óptica e información cuántica en electrodinámica cuántica de cavidades, de acuerdo con las siguientes

Bases:

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

De conformidad con el artículo 74 del mencionado estatuto, el H. Consejo Técnico de la Coordinación de la

Investigación Científica determinó que los aspirantes deberán presentar las siguientes

Pruebas:

- Presentar por escrito un proyecto de investigación en el tema de manipulación, propagación y extracción de información de estados cuánticos, con énfasis en: 1) Átomos interactuando con cavidades ópticas, en el régimen cuántico, con pérdidas; 2) Propagación de estados cuánticos en medios atómicos que presentan transparencia inducida electromagnéticamente; 3) Posibilidad de manipular y extraer información del estado cuántico de un sistema átomos+cavidad usando la radiación emitida por el sistema y asumiendo estructuras atómicas realistas.

- Réplica oral sobre el proyecto de investigación presentado.

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

I. Solicitud para ser considerado en este concurso.

II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.

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

Ahí mismo se les comunicará de la admisión de la solicitud, la fecha y el lugar en donde se entregará el proyecto mencionado en las pruebas y la réplica oral. Una vez

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
SECRETARÍA GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADÉMICO



AVISO

CONVOCATORIA PAPIIT 2011 (renovación)

Se comunica a los responsables y corresponsables académicos de proyectos PAPIIT convocatoria 2011, que el sistema para la captura en línea del informe de avances y la solicitud de renovación estará abierto únicamente del **16 al 31 de enero de 2012**, en la página electrónica de la DGAPA <http://dgapa.unam.mx>.

Una vez capturado en línea deberá de entregar únicamente el comprobante de envío y el desglose de los requerimientos financieros, con las firmas correspondientes, así como un dispositivo de almacenamiento (CD, DVD, USB, etc.) con los documentos en formato digital, de acuerdo a lo especificado en el sistema en el archivo "*Documentos a entregar en la DGAPA*". La recepción de comprobantes y archivos será a más tardar el **8 de febrero a las 18:00 hrs.** en las oficinas de la DGAPA, ubicadas en el 4º piso del edificio "C", en la zona cultural de Ciudad Universitaria.

Para cualquier aclaración, favor de comunicarse a la Subdirección de Desarrollo Académico, a los teléfonos 5622-6266, 5622-6016 y 5622-6257, así como a la dirección electrónica papiit@dgapa.unam.mx

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, D.F., a 12 de enero de 2012
El Director General
Dr. Dante J. Morán Zenteno

concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM se dará a conocer el resultado de este concurso dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha 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.

* * *

El Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, con fundamento en los artículos 38, 42, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto, y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Titular "A" de tiempo completo, interino, con número de plaza 71982-07 con sueldo mensual de \$16,240.40, para trabajar en el área de procesamiento y visualización de imágenes provenientes de microscopía electrónica de transmisión de especímenes biológicos, de acuerdo con las siguientes

Bases:

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

De conformidad con el artículo 74 del mencionado estatuto, el H. Consejo Técnico de la Coordinación de la Investigación Científica determinó que los aspirantes deberán presentar las siguientes

Pruebas:

- Formular por escrito un proyecto de investigación sobre temas relevantes en la reconstrucción y visualización de imágenes tridimensionales de especímenes biológicos a partir de proyecciones obtenidas por microscopía electrónica de transmisión, haciendo énfasis en la clasificación de las proyecciones propias de las imágenes de ésta modalidad, la compensación de aberraciones introducidas por el microscopio electrónico de transmisión, segmentación, paralelización de algoritmos, y formas alternativas de visualización de imágenes tridimensionales.

- Réplica oral sobre el proyecto de investigación presentado.

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

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

Ahí mismo se les comunicará de la admisión de la solicitud, la fecha y el lugar donde se entregará el proyecto mencionado en las pruebas y la réplica oral. Una vez

concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM se dará a conocer el resultado de este concurso dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha en que se tome la resolución final por el Consejo Técnico de la Investigación Científica.

* * *

El Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, con fundamento en los artículos 38, 42, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto, y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Titular "A" de tiempo completo, interino, con número de plaza 76563-18 con sueldo mensual de \$16,240.40, para trabajar en el área de Estabilidad de perfiles de ondas de choque y de transiciones de fase en mecánica de medios continuos, de acuerdo con las siguientes

Bases:

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

De conformidad con el artículo 74 del mencionado estatuto, el H. Consejo Técnico de la Coordinación de la Investigación Científica determinó que los aspirantes deberán presentar las siguientes

Pruebas:

- Formular por escrito un proyecto de investigación sobre la estabilidad asintótica de soluciones a regularizaciones de sistemas hiperbólicos de leyes de conservación, tales como perfiles viscosos, de relajación, perfiles degenerados y perfiles radiativos, así como la dinámica multidimensional de fronteras planas asociadas a transiciones de fase en mecánica de medios continuos.

- Réplica oral sobre el proyecto de investigación presentado.

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

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

Ahí mismo se les comunicará de la admisión de la solicitud, la fecha y el lugar donde se entregará el proyecto mencionado en las pruebas y la réplica oral. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM se dará a conocer el resultado de este concurso dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha en que se tome la resolución final por el Consejo Técnico de la Investigación

Científica, el cual surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión está comprometida.

“Por mi raza hablará el espíritu”
Ciudad Universitaria, D.F., a 12 de enero de 2012
El Director
Doctor Demetrio Fabián García Nocetti

Instituto de Investigaciones en Materiales

El Instituto de Investigaciones en Materiales, con fundamento en los artículos 38, 42, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Titular “A” de tiempo completo interino, con sueldo mensual de \$16,240.40, con número de plaza 34381-78, en el área de Propiedades electrónicas de sistemas nanoestructurados, de acuerdo con las siguientes

Bases:

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

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

Prueba:

Formular por escrito un proyecto de investigación sobre: “Simulación de las propiedades electrónicas de nanoalambres poliméricos de carburo de silicio: Relajación dopaje-propiedades semiconductoras”. El proyecto deberá incluir las aplicaciones potenciales de sus investigaciones, incluyendo su posible impacto en alguno de los problemas de interés nacional relacionados con el desarrollo de dispositivos optoelectrónicos de bajo consumo energético, así como una propuesta sobre la implementación de un laboratorio de cálculo computacional.

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

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

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

El Instituto de Investigaciones en Materiales, con fundamento en los artículos 38, 42, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Titular “A” de tiempo completo interino, con sueldo mensual de \$16,240.40, con número de plaza 34391-75, en el área de Películas delgadas nanoestructuradas, de acuerdo con las siguientes

Bases:

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

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

Prueba:

Formular por escrito un proyecto de investigación sobre:

DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL

AVISO

Se comunica al Personal Académico, Confianza y Funcionarios, integrantes del Taller Coreográfico y Personal Académico que realiza labores de monitoreo en el Volcán Popocatepetl que el SEGURO DE GRUPO VIDA será proporcionado a través de Grupo Nacional Provincial, S.A.B., a partir del 9 de diciembre de 2011 al 9 de diciembre de 2013, con base en la Licitación Pública Nacional DGPr-LPN-020/2011.

Para cualquier información adicional, llamar al teléfono 5622-2541 del Departamento de Seguros de la Dirección General de Personal.

“Estudio de las propiedades fotocatalíticas de óxidos metálicos puros e impuros en películas delgadas preparadas por rocío pirolítico y su correlación con las propiedades ópticas, eléctricas y estructurales”. El proyecto deberá incluir las aplicaciones potenciales de sus investigaciones, su posible impacto en alguno de los problemas de interés nacional relacionados con el desarrollo de materiales fotocatalíticos para el tratamiento de agua, así como una propuesta sobre la adecuación de un laboratorio para desarrollar su proyecto de investigación.

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

I. Solicitud para ser considerado en este concurso.

II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.

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

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

“Por mi raza hablará el espíritu”
Ciudad Universitaria, D.F. a 12 de enero de 2012
El Director
Doctor Ricardo Vera Graziano

Instituto de Matemáticas

El Instituto de Matemáticas, con fundamento en los artículos 38, 42, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Titular “A”, de tiempo completo interino, con sueldo mensual de \$16,240.40, con número de plaza 67206-83, para trabajar en Ciudad Universitaria, Distrito Federal, en el área de geometría algebraica, de acuerdo con las siguientes

Bases:

1. Tener grado de doctor o los conocimientos y la experiencia equivalentes.

2. Haber trabajado cuando menos cuatro años en labores docentes o de investigación incluyendo publicaciones originales en la materia o área de su especialidad.

3. Haber demostrado capacidad para formar personal especializado en su disciplina.

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

Prueba:

Formular por escrito un proyecto de investigación sobre: Cohomología de gavillas equivariantes en variedades algebraicas con automorfismos.

Para participar en este concurso los interesados deberán presentar en la Secretaría Académica del Instituto de Matemáticas ubicado en Ciudad Universitaria, Distrito Federal dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha a la publicación de esta convocatoria, la siguiente documentación:

I. Solicitud para ser considerado en este concurso.

II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.

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

Ahí mismo se les comunicará de la admisión de su solicitud, la fecha y lugar en donde se entregará el proyecto mencionado en la prueba. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM se dará a conocer el resultado de este concurso, dentro de los 15 días hábiles siguientes de 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.

* * *

El Instituto de Matemáticas, con fundamento en los artículos 38, 42, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Titular “A”, de tiempo completo interino, con sueldo mensual de \$16,240.40, con número de plaza 72446-76, para trabajar en Ciudad Universitaria, Distrito Federal, en el área de ecuaciones diferenciales parciales, de acuerdo con las siguientes

Bases:

1. Tener grado de doctor o los conocimientos y la experiencia equivalentes.

2. Haber trabajado cuando menos cuatro años en labores docentes o de investigación incluyendo publicaciones originales en la materia o área de su especialidad.

3. Haber demostrado capacidad para formar personal especializado en su disciplina.

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

Prueba:

Formular por escrito un proyecto de investigación sobre: Cálculo de variaciones con aplicaciones al análisis de modelos en elasticidad y micromagnetismo.

Para participar en este concurso los interesados deberán presentar en la Secretaría Académica del Instituto de Matemáticas ubicado en Ciudad Universitaria, Distrito Federal dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha a la publicación de esta convocatoria, la siguiente documentación:

I. Solicitud para ser considerado en este concurso.

II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.

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

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

“Por mi raza hablará el espíritu”

Ciudad Universitaria, D.F., a 12 de enero de 2012

El Director

Doctor Javier Bracho Carpizo

Instituto de Neurobiología

El Instituto de Neurobiología, con fundamento en los artículos 38, 42, 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Titular “A” de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 75334-80, con sueldo mensual de \$16,240.40, para trabajar en Juriquilla, Querétaro, en el área de Neurobiología Conductual y Cognitiva, de acuerdo con las siguientes

Bases:

1.- Tener título de doctor o los conocimientos y la experiencia equivalentes.

2.- Haber trabajado cuando menos cuatro años en labores docentes o de investigación incluyendo publicaciones originales en la materia o área de su especialidad.

3.- Haber demostrado capacidad para formar personal especializado en su disciplina.

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

Prueba:

Formular por escrito un proyecto de investigación sobre:

El papel de los contaminantes medioambientales (metales pesados, pesticidas) en el desarrollo de enfermedades neurodegenerativas, su impacto sobre el sistema nervioso y sus posibles mecanismos de acción.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Dirección del Instituto de Neurobiología, ubicado en Juriquilla, Querétaro, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, para presentar los siguientes documentos:

I. Solicitud para ser considerado en este concurso.

II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.

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

Ahí mismo se les comunicará de la admisión de su solicitud, la fecha y lugar en donde se entregará el proyecto mencionado en la prueba. Una vez concluidos los proce-

dimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM, se dará a conocer el resultado de este concurso, dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha en que se tome la resolución final del 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.

* * *

El Instituto de Neurobiología, con fundamento en los artículos 38, 42, 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Titular “A” de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 54985-38, con sueldo mensual de \$16,240.40, para trabajar en Juriquilla, Querétaro, en el área de Neurobiología Celular y Molecular, en particular sobre la regulación hormonal de la fisiología ocular, de acuerdo con las siguientes

Bases:

1.- Tener título de doctor o los conocimientos y la experiencia equivalentes.

2.- Haber trabajado cuando menos cuatro años en labores docentes o de investigación incluyendo publicaciones originales en la materia o área de su especialidad.

3.- Haber demostrado capacidad para formar personal especializado en su disciplina.

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

Prueba:

Formular por escrito un proyecto de investigación sobre: Caracterización de los efectos y mecanismos de acción de la prolactina y de las vaso-inhibinas en la retina.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Dirección del Instituto de Neurobiología, ubicado en Juriquilla, Querétaro, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, para presentar los siguientes documentos:

I. Solicitud para ser considerado en este concurso.

II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.

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

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

“Por mi raza hablará el espíritu”

Ciudad Universitaria, D.F., a 12 de enero de 2012

El Director

Doctor Raúl Paredes Guerrero



AFICIONADO

La UNAM y el Club Universidad

INFORMAN

SE COLOCARON RAMPAS DE ACCESO Y SE RETIRARON LAS MALLAS CICLÓNICAS DEL ESTADIO OLÍMPICO UNIVERSITARIO, POR LO QUE ES NECESARIO ATENDER LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

1. Al llegar a su lugar, ubique el túnel o rampa más cercana;
2. Ante una situación de emergencia, no grite, no corra, no empuje y mantenga la calma;
3. Escuche las indicaciones del sonido local y del personal de Protección Civil UNAM, para realizar una evacuación ordenada;
4. En caso de desalojo, deberá desplazarse hacia la pista roja (exterior del estadio) de la siguiente manera:
 - ▶ Tribuna alta y tribuna baja por los túneles de acceso y,
 - ▶ las secciones ubicadas en los costados de cada rampa serán evacuadas, en caso necesario, a la cancha; siga las instrucciones de Protección Civil UNAM; y
5. El uso de las rampas será exclusivamente para situaciones de emergencia.

POR SU SEGURIDAD Y LA DE TODOS, QUEDA ESTRICTAMENTE PROHIBIDO:

- ▶ Pararse o sentarse sobre el muro de contención y/o el barandal que da a la cancha y el de la tribuna alta;
- ▶ utilizar las rampas para tomar fotografías, realizar actividades de animación y todas aquellas diferentes a situaciones de emergencia; y
- ▶ arrojar objetos a la cancha.

**LAS PERSONAS QUE INCUMPLAN LO ANTERIOR
SERÁN RETIRADAS DEL ESTADIO**

La seguridad es una responsabilidad compartida. Disfrute del evento y atienda las recomendaciones para su protección, la de su familia y de sus acompañantes.



SSC / DGCS • Enero de 2012

RODRIGO DE BUEN
 La Dirección de Medicina del Deporte y la Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina realizarán el 27 de enero el Simposio sobre Medicina del Deporte en México, en el Auditorio Gustavo Baz Prada del Antiguo Palacio de Medicina.

Cristina Rodríguez Gutiérrez, directora de Medicina del Deporte de la UNAM, señaló que el objetivo de esta actividad es hacer un recuento de la historia de la medicina del deporte en la Universidad.

“Conocer de dónde surgió y exponer hacia dónde vamos. Es por ello que parte del programa de esta reunión abarca la medicina deportiva en la antigua Grecia, en la época prehispánica, durante el porfiriato, y cómo es que se establece esta disciplina en México y en esta casa de estudios”, comentó.

86 egresados

Se tiene considerado comentar la manera en que ha ido evolucionando mediante el tiempo, enfatizar que fue por medio del fútbol americano que se estableció en la institución.

“Primero fue la Coordinación de Servicios Médicos y en 1985 se creó la especialidad de Medicina

Recuento de la historia de la medicina del deporte en la UNAM

Simposio en el Antiguo Palacio de Medicina; participarán especialistas en la materia

del Deporte. Posteriormente, en 1995, la Facultad de Medicina instauró el Programa Universitario de Especialidades Médicas y ahí se insertó a la Medicina Deportiva como una de ellas”, aseveró Rodríguez Gutiérrez.

Desde entonces han egresado 86 médicos deportivos. El simposio estará abierto al público en general y no tendrá costo alguno. Inicia a las 8 de la mañana y concluye a las 20 horas.

Asistirán algunos destacados especialistas en la materia como Arturo Heredia, Antonio Miguel, Gabriel Cherevetti y Héctor Fernández Varela; así como María Eugenia Acuña, Soledad Echegoyen, Jacinto Licea (del Instituto Politécnico Nacional), y la propia Cristina Rodríguez, entre otros. *g*



Ulises Gutiérrez, nuevo entrenador de Pumas Oro

ARMANDO ISLAS

La temporada 2009 de categoría Intermedia de ONEFA dejó pendiente un reto al entrenador Ulises Gutiérrez Cabrera. Ese año, la UNAM tuvo tres equipos y Pumas Azul era uno de ellos. Marchaba con buen paso (3-1) en la Conferencia II hasta que se dio el brote de la influenza AH1N1 que dejó inconclusa la campaña apenas transcurridas cinco fechas y el entrenador en jefe auriazul no pudo demostrar plenamente su capacidad.

Tres años después, el también instructor de línea ofensiva de la

Liga Mayor de Pumas CU tiene la revancha, pues será el que dirija a Pumas Oro en Intermedia.

“Me siento contento con la oportunidad”, dijo Gutiérrez Cabrera.

“Tenemos buenos jugadores y vamos a lograr el campeonato esta vez. Pumas Oro tendrá como características orgullo, determinación, seguridad y, desde luego, compromiso con los colores que defendemos”, concluyó. *g*



Dr. José Narro Robles
Rector

Dr. Eduardo Bárzana García
Secretario General

Lic. Enrique del Val Blanco
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. Henrique González Casanova

Director de Gaceta UNAM
Hugo E. Huitrón Vera

Subdirector de Gaceta UNAM
David Gutiérrez y Hernández

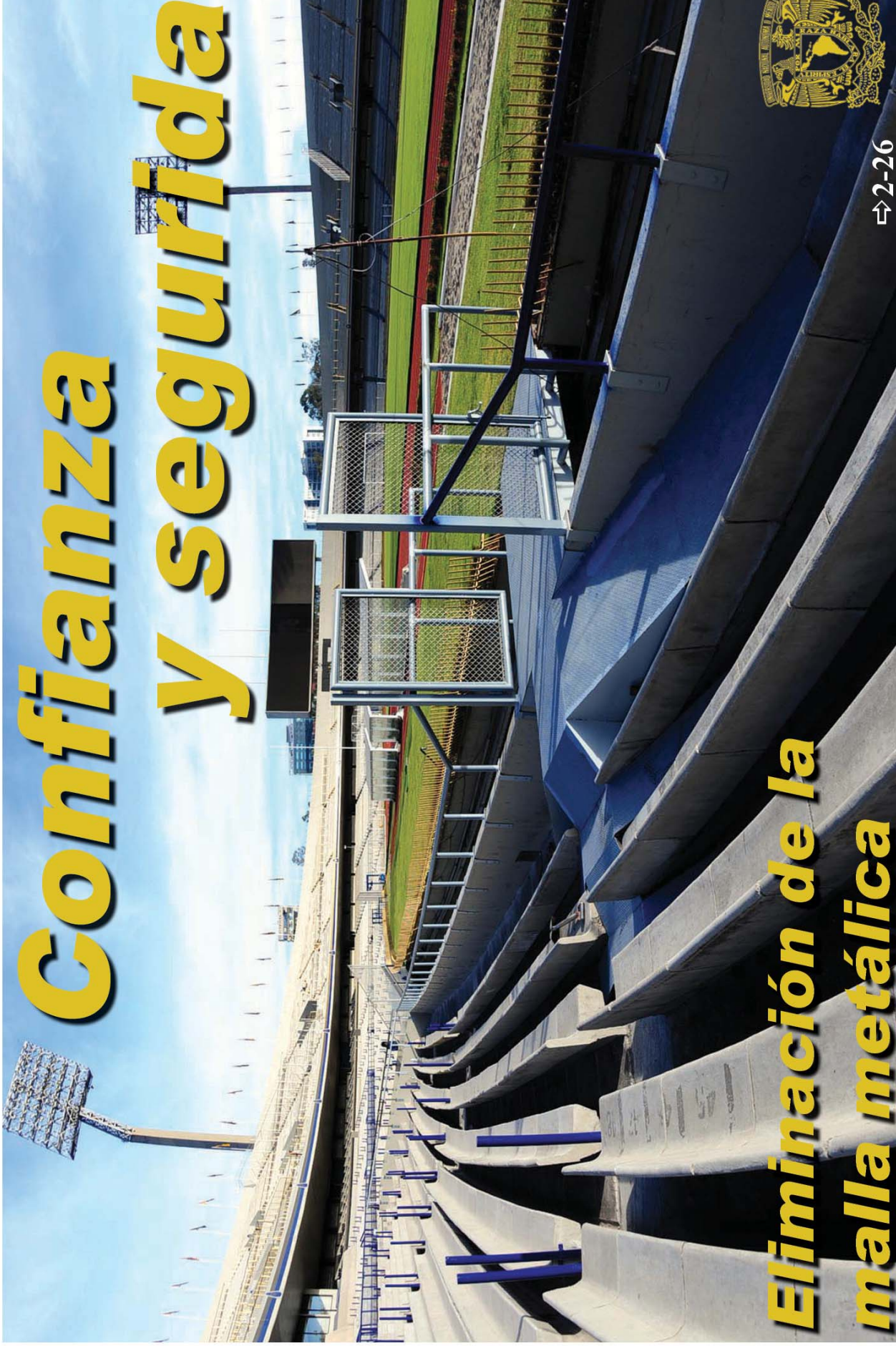
Redacción

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

Gaceta UNAM aparece los lunes y jueves publicada por la Dirección General de Comunicación Social. Oficina: Edificio ubicado en el costado sur de la Torre de Rectoría, Zona Comercial. Tel. 5622-10-67, fax: 5622-14-56. Certificado de licitud de título No. 4461; Certificado de licitud de contenido No. 3616, expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresión: Compañía Impresora El Universal, S.A. de C.V., Allende 174, Col. Guerrero, CP. 06300, México, DF. Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo 04-2010-040910132700-109, expedido por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Editor responsable: Enrique Balp Díaz. Distribución gratuita: Dirección General de Comunicación Social, Torre de Rectoría 2o. piso, Ciudad Universitaria. Tiraje: 30 000 ejemplares.

Número 4,392

Confianza y seguridad



⇒ 2-26

**Eliminación de la
malla metálica**

en el Estadio Olímpico

SSC / DGCS