

# Gaceta



ÓRGANO INFORMATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Se degradan desechos orgánicos y se obtienen polímeros, hidrógeno y metano

## Control automático de biorreactores genera biocombustible de residuos

ACADEMIA | 14



Trece siglos de  
arte islámico

Colección del  
Museo de Arte  
de Los Ángeles,  
en San Ildefonso

CULTURA | 21 Y CENTRALES



Fotos: Juan Antonio López.



ORO Y PLATA PARA  
BRENDA FLORES  
EN LOS JUEGOS  
PANAMERICANOS

DEPORTES | 29



DISTINCIÓN AL  
TALENTO DEL  
BACHILLER  
UNIVERSITARIO

COMUNIDAD | 4

# Verano húmedo



**Jardín Botánico**



## Visitas guiadas

# Un paseo por la historia moderna de la Universidad Nacional

### Desde 2010, la Oficina de Gestión del *Campus* Central conduce estos recorridos

ISELA ALVARADO

**E**l carmesí de su vestido semeja la pasión con la que pronuncia una sucinta bienvenida mientras extiende sus manos: “Este es el *campus* central de Ciudad Universitaria, Patrimonio Mundial, bienvenidos”.

Con una playera que dice Visitas guiadas, una gorra de exploradora y un micrófono, Rocío se dispone a cumplir su único propósito, exaltarla y hacer un repaso de la identidad universitaria.

Desde 2010, la Oficina de Gestión del *Campus* Central organiza estos paseos, que ofrecen opciones: para el público en general, instituciones y comunidad universitaria.

Acompañado de sus alumnos, Arturo Rodríguez, profesor del CCH Sur y de la Facultad de Ciencias Políticas, uno de los visitantes asiduos, asegura que “es una actividad fundamental de integración a la Universidad y de representatividad

cultural para los estudiantes; es su patrimonio, por eso cada semestre realizo una visita”.

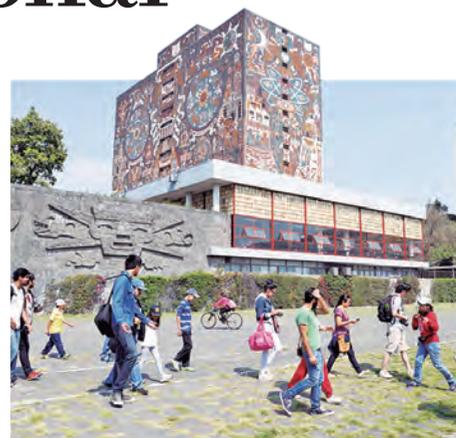
### Como una antigua peregrinación

En hora y media, Rocío y Leticia, egresadas universitarias, reseñan los valores históricos, arquitectónicos y artísticos que colocaron a esta casa de estudios en la Lista del Patrimonio Mundial por la Unesco en 2007 y en Monumento Artístico de la Nación en 2005.

Como una antigua peregrinación a edificaciones decoradas por los tlatoanis de distintas épocas (Diego Rivera, David Alfaro Siqueiros, Juan O’Gorman, José Chávez Morado y Francisco Eppens Helguera), los jóvenes distinguen la similitud de elementos con algunas ciudades prehispánicas como Monte Albán y Teotihuacan.

Tras recorrer nueve de los murales universitarios, Leticia se detiene en el talud del Estadio Universitario. La ausencia de aficionados magnifica la apreciación muralística de Rivera, un alto relieve de piedra en colores naturales.

Las alas extendidas del cóndor andino y el águila mexicana bajo la intensidad del mediodía, cobijan a una gran familia sobre un Quetzalcóatl verde: hombre y mujer unen sus manos en el hijo mestizo a



quien dan la paloma, símbolo de la paz. El mural *La Universidad, la familia y el deporte en México* es la última estación.

“Contar con un espacio”, “conocer la Universidad”, “participar en sus actividades desde leer un libro en *Las Islas* hasta apoyar a tu equipo en el estadio”, “seguir las tradiciones”... Las frases de los alumnos se disparan al definir identidad universitaria, este conjunto de rasgos propios de una comunidad frente a las demás, que convierte en única a la UNAM.

El Módulo de Visitas Guiadas se ubica en la zona comercial de Ciudad Universitaria, frente al costado sur de la Torre de Rectoría. Para más información, consultar la página <http://www.patrimoniomundial.unam.mx> o en los teléfonos 5622-0362 y 5616-3895. *j*





► Kevin González y Neftalí Hernández. Fotos: Víctor Hugo Sánchez.

Participaron 103 alumnos

# Entrega del Premio al Talento del Bachiller

Fomento al desarrollo de la reflexión sistemática y metódica

Laura Romero

Por primera vez en la UNAM, se entregó el Premio al Talento del Bachiller Universitario 2014, para reconocer y estimular a los alumnos de ese nivel escolar destacados por su participación en actividades de investigación científica, humanística, creación artística, de protección al medio ambiente y el deporte.

Ello, como estrategia para fomentar el desarrollo de acciones que les permitan la reflexión sistemática y metódica para obtener conocimientos y soluciones a problemas específicos; también, como un aliciente para el ejercicio intelectual creador, el progreso de la lectura crítica, así como estimular la práctica del deporte.

En esta convocatoria participaron 103 estudiantes, de los que 71 fueron de la Escuela Nacional Preparatoria y 32 del Colegio de Ciencias y Humanidades. El jurado otorgó el galardón —que consiste en un reconocimiento del rector y meda-

lla— a Kevin Antonio González Díaz, de la Prepa 5 José Vasconcelos, en la categoría de Investigación Científica, y a Miguel Alberto Reyes Facio, del plantel Sur del CCH, en Investigación Humanística.

Asimismo, a Jesús Alexis Guadalupe Cruz, de la Prepa 8 Miguel E. Schulz, en el área de Protección al Medio Ambiente, y a Sergio Andrés Espinosa Lucero, de Prepa 9 Pedro de Alba, en Práctica del Deporte.

En ceremonia encabezada por el rector José Narro Robles, González Díaz señaló que si se tiene capacidad, actitud, talento, ganas y coraje para salir adelante, no hay obstáculo que se interponga en el camino.

Es momento que México dé pasos agigantados en la educación, que cada alumno haga lo que le corresponde,

“que la voz del conocimiento defienda los ideales de este gran país que nos necesita”.

Hoy en día, el confort e individualismo son la base de la supervivencia; vivimos el presente sin pensar en las próximas generaciones. El cambio de la situación actual está en nuestras manos, “es decisión propia, por lo que les pido que siempre tengamos como principio básico de la investigación y la ciencia una verdadera ética social y del conocimiento, y como objeto lograr un desarrollo sustentable para brindar a la sociedad y a la naturaleza beneficios para el presente, pensando en el porvenir”.

Neftalí Hernández Nolasco, integrante del jurado calificador, dijo que se reconoce el esfuerzo de los alumnos en su joven trayectoria académica, que “esperemos continúe creciendo y fortaleciéndose con perseverancia, valor y disciplina”.

Asimismo, instó a los ganadores a ser dignos representantes de la presea y motivar a muchos de sus compañeros a aspirar a una superación constante. “Sean agradecidos con su país y fomenten cambios positivos. Sean el ejemplo que permita hacer de esta distinción un referente en nuestra Universidad, la que les brinda el honor de ser los fundadores de este programa”.

Ver hacia adelante

En su oportunidad, Narro Robles destacó que en la Universidad, que posee un enorme pasado, lo más importante es ver hacia adelante, y ahí están los jóvenes, quienes se forman como grandes profesionales y se preparan para ser buenos ciudadanos y hacer los cambios que México requiere. “A ustedes corresponderá hacer el abordaje de los grandes problemas de nuestra nación e impulsar la transformación que necesita y se merece”, dijo en el Auditorio Alfonso Caso.

“Cada uno tiene un enorme potencial: desarróllenlo, explótenlo; hagan lo posible con esfuerzo, trabajo y constancia, con el apoyo de sus profesores y familias, y seguirán siendo exitosos y destacando en la tarea. Su compromiso es formarse muy bien y pensar en los demás”, finalizó. En el acto también se entregaron 10 menciones honoríficas. *g*



MICHEL OLGUÍN

**A**nnie Pardo Cemo, profesora emérita de la Facultad de Ciencias, es la primera mujer no estadounidense en recibir el Award for Scientific Accomplishments, en su edición 2015, por sus aportaciones –a lo largo de una vida– en el área de biopatología del pulmón.

La American Thoracic Society galardonó a la académica por sus estudios centrados en las enfermedades fibrosantes de este órgano de la respiración, específicamente los de la patogénesis, es decir, la elucidación de los mecanismos que llevan a estos males. Estas afecciones se caracterizan porque el tejido referido desarrolla cicatrices que lo rigidizan progresivamente y le evitan expandirse de forma adecuada, lo que altera la entrada de oxígeno.

En este grupo, la más agresiva es la fibrosis pulmonar idiopática (término que significa “de causa desconocida”), crónica, progresiva y habitualmente letal. Por lo regular se asocia con el envejecimiento, aunque los mecanismos relacionados con este proceso y el padecimiento no se conocen con precisión, expuso.

### Propuesta

La investigación de Pardo busca determinar qué mecanismos patogénicos son propios de la afección. Ella –con Moisés Selman, del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias en México, y Talmadge E. King, de la Universidad de San Francisco, California– propuso que el desarrollo de la fibrosis pulmonar idiopática tiene una base celular y molecular diferente a la de otras causadas por una inflamación crónica.

Para llegar a esta conclusión se apoyó en análisis clínicos y de laboratorio y observó que, mientras la mayoría de las dolencias de este tipo responden a los medicamentos antiinflamatorios, esto no ocurre en el mal referido.

Una serie de hallazgos experimentales y moleculares ponían en duda su fundamento inflamatorio. En este marco, Pardo y colaboradores plantearon que es de origen epitelial y que las células se activan de manera aberrante en respuesta a distintas agresiones, lo que la propicia.

Esta hipótesis se ha comprobado mediante investigaciones impulsadas en diversos lugares

Lo otorga la American Thoracic Society

# Annie Pardo recibió el Award for Scientific Accomplishments

Es la primera mujer no estadounidense considerada para ese galardón



que muestran que las unidades morfológicas epiteliales son las afectadas y responsables de la patogénesis. De esta forma, destacó, se modificó radicalmente el concepto preponderante por 60 años.

### El impacto de sus publicaciones

Por otra parte, se ha dedicado a analizar los mecanismos relacionados con la acumulación de fibras en el tejido pulmonar. En ese contexto, ha analizado y demostrado nuevas

funciones asociadas a las enzimas encargadas de la remodelación y degradación de las moléculas de matriz extracelular.

Para entregar el galardón, la American Thoracic Society toma en cuenta las publicaciones del investigador y, en especial, su impacto (a partir del número de citas de otros especialistas).

En el caso de Pardo, tiene más de 150 escritos aparecidos en diversas ediciones y más de siete mil referencias en otros trabajos, además de participaciones en reuniones sobre el tema. “Estoy orgullosa y contenta de la preselección, pero también porque la UNAM destaque a través de mí. Gran parte de mi vida ha transcurrido en esta casa. Le debo mi formación como alumna y docente; por ello me siento agradecida y privilegiada”. *g*

## Universitarios brillantes

## Encuentro de las Diversidades reúne a becarios indígenas

## Compartieron historias de vida y su experiencia en la UNAM

GUADALUPE LUGO

**C**uitlatecos, zapotecos, mixtecos y mazatecos fueron oradores en el primer Encuentro de las Diversidades. No sólo tienen en común su procedencia y ser parte de los becarios indígenas de la UNAM, sino también ser universitarios brillantes.

Ejemplo de ello son Luis Ángel Hernández Vidal, mixteco de Santiago Chazumba, estudiante de Pedagogía de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Aragón; Xóchitl Alejandra Cruz Bayer, zapoteca de Miahuatlán, de la Facultad de Economía; Nadia López García, mixteca de Tlaxiaco, de la licenciatura en Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras.

Además, David Illescas Mendoza, zapoteco de San Juan Tabaá, actor egresado del Centro Universitario de Teatro; Gilda Salvador Eslava, mazateca de Jalapa de Díaz, médica cirujana de la Facultad de Medicina, todos ellos de Oaxaca, y Cristóbal Miguel García Jaimes, cuitlateco de San Miguel Totolapan, Guerrero, quien cursa la licenciatura de Física en la Facultad de Ciencias.

Ellos encabezaron la reunión con la comunidad de becarios del Programa Universitario de Estudios de la Diversidad Cultural y la Interculturalidad (PUIC), donde compartieron sus historias de vida al llegar a esta institución y formar parte del grupo.

## Dejar la zona de confort

En primer término, García Jaimes, creador del acelerador de partículas más barato del mundo, llevará su sombrero calentano a Suiza, pues "fui llamado al Laboratorio Europeo de Física de Partículas".

En el Auditorio Alberto Barajas Celis, el también presidente de la Fundación Ciencia sin Fronteras se dijo orgulloso de sus orígenes y exhortó a sus compañeros a dejar su zona de confort para seguir "su pasión por lo que les gusta hacer; esta



► Luis Hernández y Xóchitl Cruz (arriba); Nadia López y David Illescas (centro); Gilda Salvador y Cristóbal García (abajo).

reunión es para celebrar, y también para hacer conciencia de que sí podemos".

Por su parte, Illescas Mendoza, quien ha trabajado con Diego Luna, Fernanda Valadez y Daniel Giménez Cacho, entre otros, indicó que desde la adolescencia su inquietud "fue salir a conocer el mundo y de qué mejor manera que por medio de la educación".

Estudiar en la UNAM "me ha abierto muchas puertas, sé que tengo un compromiso con la Universidad y mi comunidad. Tal vez no cambie por completo al planeta, pero haré lo posible desde el teatro".

López García, quien cree "que todos somos una especie de hilos que nos tejemos y damos lugar a colores y texturas", mencionó que siempre supo que quería estar en esta Universidad. "Lo confirmé al ver una fotografía de la Biblioteca Central, pero el camino no fue fácil; al llegar a la capital el reto fue aprobar el examen de ingreso y aguantar la lejanía

del terruño. Me quedé con un propósito firme: mostrar que todas estas trabas representarían fortalezas".

Ella realizó una estancia en Barcelona, España, para cursar estudios de antropología pedagógica. Ha colaborado en publicaciones como *Pálido punto de luz* y *Sinfín*, esta última especializada en creadores en lenguas originarias y afrodescendientes, entre otras actividades. "Pertener a un grupo de alumnos indígenas y, sobre todo, a la UNAM, es una carta de presentación con un valor muy grande en todas partes".

## Construir comunidad

En su intervención, Cruz Bayer, quien cursa el décimo semestre de Economía, resaltó que basta con mirarlos y escucharlos para saber que tienen historias e ideas distintas, y hay algo muy importante en común: son de una u otra forma hijos de los pueblos originarios.

"No nos rendimos. El PUIC hizo la labor de conjuntar a los becarios y ofrecernos un valioso apoyo económico, fundamental para avanzar en los estudios y desarrollar capacidades, lo que sigue nos toca a nosotros. Ojalá que en el futuro seamos capaces de construir comunidad, que esta reunión sea el inicio de un proceso duradero del quehacer colectivo."

A su vez, Salvador Eslava destacó que las historias de vida de estos becarios son semejantes. "Venimos de lugares olvidados y negados; la mayoría de nosotros, como indígenas, hemos experimentado carencias, piedras en el camino como la discriminación, la falta de oportunidades, la clasificación peyorativa de nuestras lenguas, prácticas espirituales, sociales, religiosas y de organización comunitaria".

Para Hernández Vidal el principal objetivo de estudiar en la UNAM es prepararse para regresar a su lugar de origen ("donde hay desigualdad y desunión y se están perdiendo las raíces") y contribuir a una mejor educación, de calidad.

Por último, Evangelina Mendizábal, coordinadora docente del PUIC, expresó que esta reunión responde a la expectativa de "quienes siempre nos han motivado para encontrarnos de manera cálida y natural, pero también para empezar a construir comunidad universitaria".

Fotos: Marco Mijares.

## Incluye el paso por 20 países; uno de los trayectos es la Ruta de la seda

LEONARDO FRÍAS

**C**on la traza de un antiguo navegante, Felipe Mendoza Hinojosa, egresado de la Facultad de Arquitectura, recorrerá dos rutas históricas que viajeros hicieron tiempo atrás; él lo hará con su propia fuerza motriz sobre dos ruedas, con el objetivo de documentar procesos de cimentaciones antiguas y realizar un estudio de movilidad en bicicleta.

“Me interesa buscar cómo se construía en la antigüedad y por eso quiero transitar la denominada Ruta de la seda (en el siglo 1 aC se extendía por toda Asia y tocaba parte de Europa y África), que abarca territorios que son cuna de grandes civilizaciones que se edificaron en medio del desierto sin tener muchos materiales. Iré a buscar qué existe y cómo trabajaron a partir del entorno”, apuntó.

Asimismo, aprovechará para recabar información y emprender una investigación sobre movilidad. “Creo que la salvación de las ciudades es la bicicleta, el poder transportarte de una manera mucho más sencilla; deseo concretar un estudio de cómo se vive la bici en las fronteras, en las urbes, y qué posibilidades tiene para los habitantes de cada una de las regiones”.

### Camino real de tierra adentro

El primer periplo para Felipe Mendoza inició el 15 de junio. Viajó de manera convencional hacia Monterrey y de ahí a Nuevo Laredo, para continuar hacia a El Paso, Texas, donde abordó un tren hacia Santa Fe, Nuevo México (Estados Unidos), desde donde descendió en dos ruedas hasta la Plaza de Santo Domingo, en el Centro Histórico de la Ciudad de México.

Este trayecto, denominado Camino real de tierra adentro (ruta comercial que funcionó desde mediados del siglo XVI hasta el XIX), comprende dos mil 560 kilómetros, dos países y 11 estados, y se recorre en cuatro semanas.

Mendoza Hinojosa detalló que viajará en promedio cien kilómetros diarios para lograr el objetivo en unos 26 días y tener un *colchón* de cuatro para puntualizar investigación y documentación.

“Es una búsqueda por los espacios perdidos y encontrados, donde se puede testimoniar a base de la cartografía, fotografía, croquis y vivencias la arquitectura,



► La vida en dos ruedas. Foto: Fernando Velázquez.

### Reto de universitario

# Recorrido en bici de 17 mil kilómetros

urbanismo, movilidad, topografía, usos y desusos, naturaleza, formas de transitar y habitar los lugares, así como la modificación de los mismos a lo largo de los años”, indicó.

### Segundo itinerario

En el segundo itinerario, el egresado de Arquitectura tratará de recorrer 14 mil kilómetros en 18 países a lo largo de un año; iniciará el 16 de agosto próximo y concluirá el mismo día de 2016, en un viaje que sigue la antigua Ruta de la seda.

Ese corredor euroasiático incluye una red de trayectos comerciales que se extendían desde Chang'an (actualmente Xi'an), en China; Antioquía, en Siria, y Constantinopla (actualmente Estambul, Turquía), a las puertas de Europa.

Su tránsito se remonta a siete mil años atrás (entonces denominada Ruta del jade) por el flujo de productos como piedras preciosas, porcelana, lana, jade, ámbar y marfil, pero en los inicios de la era cristiana la llegada de la seda transformó el gusto de romanos y griegos, que se hicieron amantes de este producto, cuyo secreto de manufactura era sólo conocido por los chinos; así se convirtió en la mercancía más prestigiosa de la época.

El trayecto en bicicleta será documentado en papel, video y fotografía en un diálogo constante de información que generará una base de datos. Iniciará en Venecia, Italia, y cruzará por Eslovenia, Croacia, Bosnia, Montenegro, Albania, Macedonia, Bulgaria, Turquía, Siria, Líbano, Iraq e Irán, así como por Turkmenistán, Uzbekistán, Kazajistán, Kirgijistán, hasta llegar a Xi'an, China.

“Los senderos en cada una de las naciones se unen a partir de aquellos puntos de mayor significación e importancia histórica y así se construye la cartografía que permite unir el pasado con el presente”, expuso.

En esta segunda ruta, precisó, recorrerá en promedio 50 kilómetros diarios, pues las condiciones son más ambiguas, incluso por la llamada zona roja, ubicada en el tránsito hacia Siria e Irak.

### Mundo ciclero

En búsqueda permanente de la libertad, Felipe Mendoza rueda firme: “No tengo ningún tipo de temor, estoy preparado físicamente, llevo una buena bicicleta y todo lo necesario: alforjas, casa de campaña, *sleeping bag*, termos, purificador de agua, cargadores solares, llantas y múltiples parches”. *g*

## Servicio social

# Entrega de reconocimientos del Programa UNAM-Peraj

## Los recibieron 635 binomios (tutor-amigo) participantes

GUADALUPE LUGO

**R**elaciones de afecto, simpatía y confianza, el reforzamiento de valores como tolerancia, honestidad y cuidado del medio ambiente, así como el deseo de formar parte de esta casa de estudios en el futuro, definieron la participación de los pequeños de quinto y sexto grado de primaria en el Programa de Servicio Social Tutorial Peraj-adopta un Amig@, que recientemente concluyó.

En la ceremonia de clausura y entrega de reconocimientos a los 635 binomios (tutor-amigo) que intervinieron en el ciclo escolar 2014-2015 de ese programa, instituido en la UNAM en 2004, Axel Santillán Domínguez, amigo de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Cuautitlán, aprendió la importancia del trabajo en equipo. “Estoy seguro de que nunca olvidaremos el tiempo en que jugamos, platicamos, leímos, aprendimos de ellos, pero también ellos de nosotros”.

Judith Jacqueline Vences Roas, amiga de la FES Acatlán, además de estrechar lazos supo lo que es querer a la Universidad. “Nunca había visto una escuela tan grande, algún día quiero ser universitaria. Para mí, Peraj fue un espacio de libertad, aprendizaje, risas y amistad. Mi tutora me enseñó que un amigo escucha y apoya en los momentos difíciles, te toma de la mano para crear aventuras juntos y me motivó para continuar mis estudios”.

Para Emilio Adahir Contreras Martínez, participante del Peraj en la FES Iztacala, estar en el programa le dejó enseñanzas positivas. “Asimilé que la vida es un juego y que de ella se conoce algo nuevo que nos ayuda a ser mejores seres humanos. Los tutores estuvieron con nosotros en todo momento, nos dieron consejos e ideas para tomar el camino correcto y decisiones importantes en nuestras vidas. Gracias por

su tiempo, dedicación y trabajo; deben sentirse orgullosos de lo que han hecho en nosotros”.

En tanto, América Yatsiry Durán Morales, de la FES Aragón, dijo que los tutores les mostraron la importancia de ser amigos. “Nos hablaron sobre los derechos y obligaciones que tenemos como niños, conocimos información acerca del mundo de la lectura, escritura y las matemáticas; aprendimos a cuidar el medio ambiente y reforzamos valores como el respeto y la tolerancia. Peraj es una vivencia inolvidable”.

### Un mejor futuro

La pequeña Alana Paola Rodríguez Márquez, de la FES Zaragoza, externó su deseo de que la experiencia en el programa influya en cada uno de sus compañeros para un mejor futuro y compartir el sueño de pertenecer a la UNAM. “Me llevo el ejemplo de mi tutora: si algo nos proponemos, lo lograremos sin importar las dificultades que se presenten”.

Emiliano Carranza Bravo, en representación de los amigos del Peraj de la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE), expresó que

el programa es una oportunidad especial. “Si los invitan no habría por qué dudar en aceptar; atrévanse a hacer algo distinto”.

En el Centro de Exposiciones y Congresos UNAM, Armando Jinich Ripstein, presidente de Peraj México, consideró que este encuentro es, a la vez, una celebración de 10 meses de amistad y aprendizaje para amigos y tutores, y el final de una vivencia relevante, aunque “los recuerdos, enseñanzas y conocimientos durarán toda la vida”.

Se realizan en estos días, prosiguió, ceremonias similares en casi 190 *campus* de 86 instituciones de educación superior de diversas entidades del país, en las que hay unos cinco mil tutores e igual número de niños de educación básica, “con experiencias muy similares a las de ustedes”.

Agradeció el apoyo otorgado por esta casa de estudios, “a los padres de familia por su confianza, a los tutores por su entrega y a los niños y niñas por ser parte de este programa. Les deseamos éxito y esperamos verlos pronto en la UNAM y, en unos años, como prestadores de servicio social como tutores del Peraj”.

### Confianza

Claudia Navarrete García, directora de Servicio Social de la DGOSE, informó que además de implementarse en la UNAM, se ha extendido a más de 80 instituciones y sedes en el resto de la nación, con lo que se ha conformado una gran comunidad.

La permanencia y continuidad de este modelo tutorial es un reto para la Universidad Nacional, pues “no es sencillo conjuntar jóvenes de esta casa de estudios con niños y niñas de entre ocho y 12 años, pues no sólo implica ganar la confianza de directores y profesores de escuelas, sino también de los padres de familia para que los pequeños intervengan”.

Se trata de una iniciativa consolidada en la UNAM; los jóvenes universitarios (tutores) adquieren el compromiso de apoyar el desarrollo de los infantes para fortalecer su autoestima e impulsar sus habilidades sociales y hábitos de estudio, y con ello, ampliar su cultura general”, finalizó. *g*



Foto: Francisco Cruz.

Está en Mazatlán

## Observatorio de Cambio Climático y Global Costero

Mide el aumento de la temperatura, el nivel del mar, la acidificación y la hipoxia

RAÚL CORREA

Con el propósito de identificar, cuantificar y proporcionar información científica de calidad sobre los aspectos más relevantes del impacto del cambio global y climático en ecosistemas costeros sensibles de México (aumento de la temperatura, del nivel del mar, la acidificación y la hipoxia), el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMyL) puso en marcha el Observatorio de Cambio Climático y Global Costero en Mazatlán (estero de Urías).

El proyecto pretende sentar las bases metodológicas para detectar modificaciones en las condiciones ambientales, como la hipoxia (disminución del oxígeno), que está en aumento en el planeta y se piensa que las repercusiones sobre las pesquerías pueden ser significativas en el futuro.



► Estero de Urías.

“Se trata de un modelo que extendemos a las dos unidades foráneas del Instituto (Ciudad del Carmen y Puerto Morelos) para tener tres puntos estratégicos: Golfo de México, Caribe y Pacífico, donde podamos observar qué ocurre en realidad”, explicó el responsable del proyecto Cambio Climático y Global del ICMyL, Joan Albert Sánchez Cabeza.

Lo anterior se logra mediante la recopilación de información histórica, la medida con sensores de indicadores físico-químicos de la columna de agua (temperatura y salinidad) y de parámetros relacionados con la acidificación e hipoxia (pH, oxígeno disuelto), así como con la caracterización microbiológica de muestras discretas (plancton), dijo el doctor por la University College Dublin, Irlanda.

### Red de monitoreo

Con la puesta en marcha del observatorio se reúnen datos sobre el cambio global procedentes de medidas en el pasado, de imágenes satelitales y de sensores que miden de manera permanente.

El objetivo es crear una red de monitoreo costero a largo plazo, que pueda ampliarse y perfeccionarse en función del conocimiento y los recursos disponibles; además, que permita consolidar y difundir, mediante parámetros accesibles, el conocimiento obtenido.

Se hará un esfuerzo especial para promover esa transferencia hacia las instancias encargadas de la toma de decisiones socioeconómicas en México (municipales, estatales y federales), así como a la sociedad en general.

Con ello “intentamos crear un cuerpo de conocimiento que pueda mantenerse a largo plazo y que trascienda; un esfuerzo que permanezca por décadas y permita empezar a saber qué pasa con nuestros sistemas costeros, vulnerables por el desarrollo turístico y otros impactos”.

En estos momentos se dispone de un conjunto de sondas que miden, de forma sincronizada y en diferentes lugares, una serie de parámetros. Este observatorio funciona como una estación meteorológica, pero debajo del agua. Hace posible obtener información cada media hora (recogida cada tres meses) de lo que ocurre en ese sistema.

La acopiamos y almacenamos periódicamente en una base de datos que, en breve, estará disponible al público, finalizó. *g*



► La sede.

FERNANDO GUZMÁN

**S**omos polvo de estrellas, decía el astrónomo Carl Sagan. Vida a partir de la muerte estelar, afirmó Pablo Velázquez Brito, quien estudia en la UNAM los plasmas astrofísicos: “Somos hijos de los remanentes de supernovas (RSN)”.

Uno de supernova (del latín nova, nueva, porque en la antigüedad la explosión de una de ellas se veía como una nueva estrella) es un cadáver estelar, son los restos de una estrella que estalla al perder el equilibrio entre la presión de radiación y la gravedad, apuntó el investigador del Instituto de Ciencias Nucleares.

Una estrella, explicó, genera energía mediante la unión de elementos. Si fusiona hidrógeno, obtiene helio; de helio, litio, “y así toda la tabla periódica”. Esto produce energía y elementos; no ocurre igual con el hierro, que le quita energía, hace que se desestabilice y explote. Es el caso de la supernova tipo II.

Al pasar por el proceso anterior, libera todos los elementos que son importantes para la vida y el ser humano: “El carbono para nuestro ADN, el oxígeno que respiramos, el hierro que está en nuestra hemoglobina, el silicio que hizo posible las computadoras”.

### Plasma y ondas de choque

Desde hace más de una década, Velázquez Brito estudia los RSN, en particular el plasma y las ondas de choque que se generan.

El plasma astrofísico es básicamente gas caliente que emite luz. En sentido general, esta última es todo el espectro electromagnético: óptico, rayos X e infrarrojos y radio. Con telescopios y satélites se obtiene información de los plasmas porque éstos pueden emitir en alguna longitud de onda de luz.

La onda de choque con que finaliza la explosión propaga el material que se liberó (plasma), barre lo que encuentra a su paso y calienta el entorno estelar.

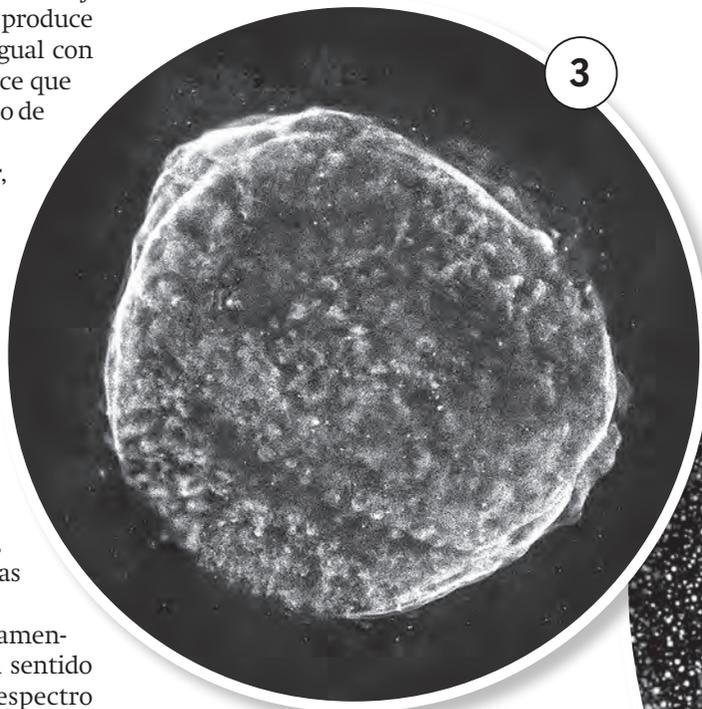
Básicamente, subrayó, analiza las ondas de choque (supersónicas, como un balazo, un latigazo o las que producen los jets) en RSN, en vientos estelares y en chorros (jets) astrofísicos (como los objetos HH, asociados con estrellas recién formadas, descubiertos por el mexicano Guillermo Haro y el estadounidense George Herbig).

Para entender qué originó una supernova, por qué la cáscara externa tiene determinada morfología y emite en tal o cual longitud de onda, o para reconstruir su historia, “necesito observaciones y modelos”, precisó. Hay una retroalimentación continua entre ambos. Las primeras ayudan a limitar los ingredientes (tempe-

## Muertes estelares

# Estudio de las ondas de choque de las supernovas

La explosión de una estrella libera los elementos importantes para la vida



ratura, densidad, presión) para el modelo matemático, que involucra la resolución de ecuaciones de dinámica de gases (las de conservación de masa, de momento y de energía).

En tanto, con la ecuación de estado de un gas ideal, vía programas de simulación en cómputo de alto rendimiento, obtiene imágenes sintéticas, en 3D, de los RSN, que le permiten reconstruir su historia, los fenómenos físicos que los formaron, develar su origen y predecir su evolución.

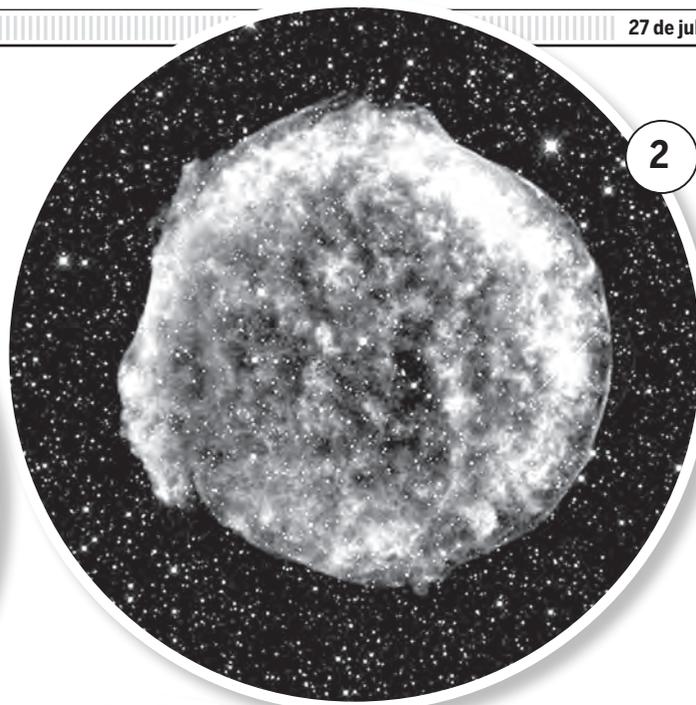
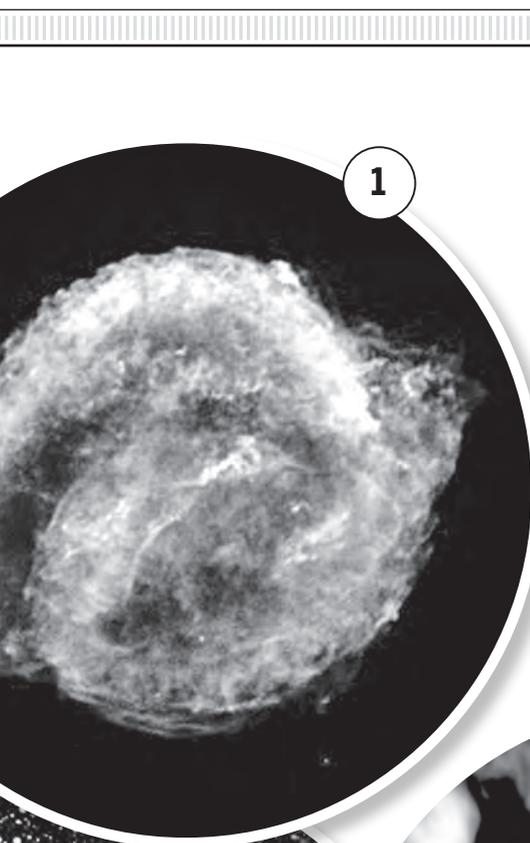
### Conducción térmica

Con Alejandro Raga, también del Instituto de Ciencias Nucleares, indagó, por ejemplo, la conducción térmica (proceso físico que posibilita el transporte de energía sin que se mueva la masa) en un tipo particular de remanente de supernova llamado de centro lleno.

Al observarlo en rayos X se veía una emisión central fuerte y no en la periferia. En cambio, en radio lo que se percibía era

una cáscara. ¿Por qué? Velázquez y Raga pudieron responder esta pregunta al incluir la conducción térmica.

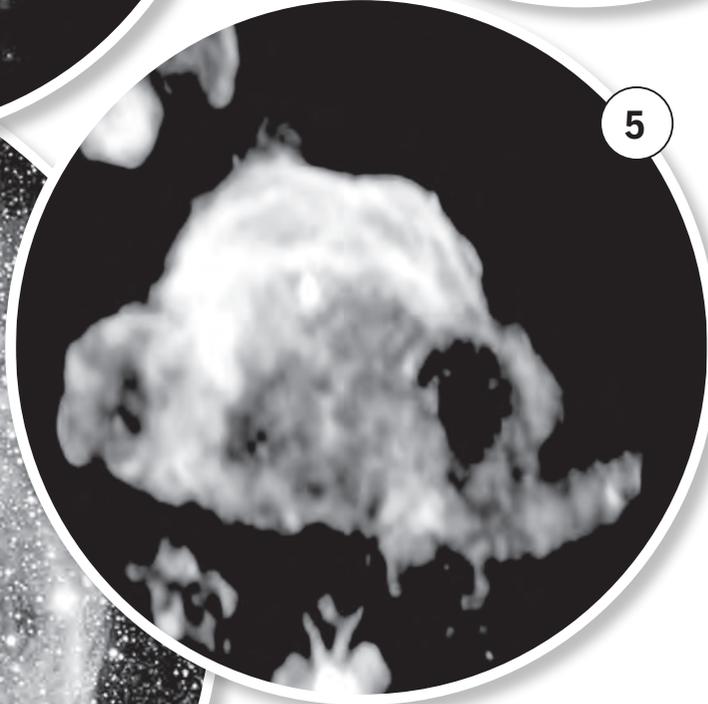
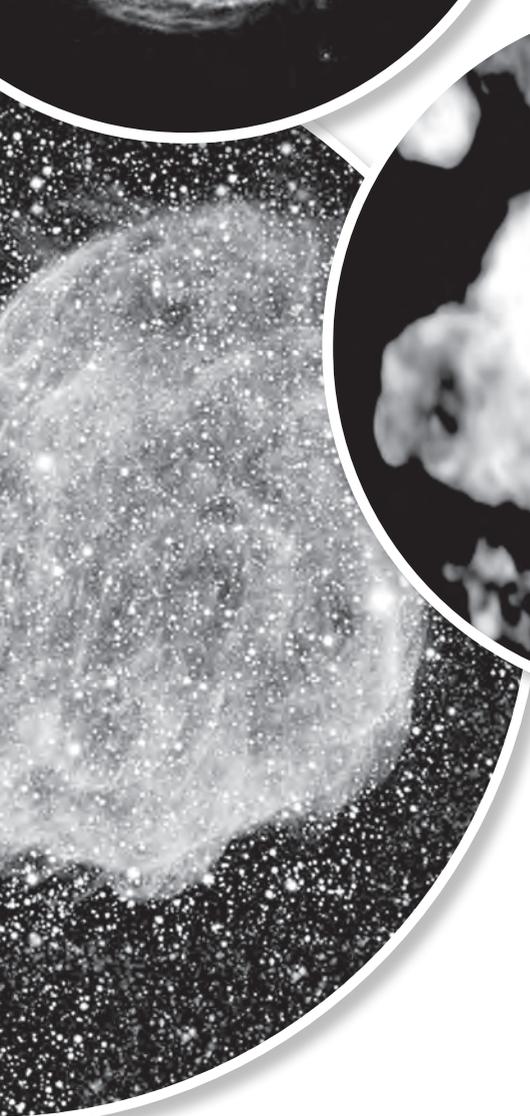
Esta última hacía que el centro del RSN no se vaciara tanto. Es decir, en rayos X la densidad que hay se percibirá muy brillante, mientras que en radio se verá como una cáscara gracias a las partículas aceleradas en el campo magnético comprimido por la onda de choque principal.



### Remanentes de supernova de:

1. Kepler
2. Tycho
3. SN 1006
4. DEM L316
5. W28

Imágenes: (1), (2) y (3) obtenidas del satélite Chandra, (4) con el telescopio Gemini y (5) captada con el Very Large Array.



A diferencia de algunos colegas que analizan la formación estelar, por ejemplo el nacimiento de estrellas en la Nebulosa de Orión, el universitario indaga el gas de la estrella que explotó y trata de ver cómo era en vida o determinar las causas de su muerte. Por eso efectúa una especie de estudios forenses estelares, para tratar de entender mejor los procesos físicos que ocurren en un remanente de supernova.

La conducción térmica, por ejemplo, siempre está presente durante la vida de la supernova y la evolución del remanente. Cuando el RSN envejece la conducción térmica es importante.

Estanta la velocidad de la onda de choque, que al principio de un remanente de supernova lo que más emite es la cáscara externa. Sin embargo, conforme se propaga, ese gas se enfría, y al hacerlo la cáscara propala menos, lo que permite ver el interior que, por la conducción térmica, brilla aún más, explicó.

### “La física es una”

Velázquez Brito se ha percatado que “la física es una, no hay distintas para los remanentes”, como el modelo también es único, y más bien hay que agregarle ciertos ingredientes para obtener tal o cual morfología.

La supernova, remarcó finalmente, es una forma en que mueren algunas estrellas. Otras no perecen así, pero también tienen una etapa geriátrica. Son las llamadas nebulosas planetarias, que no tienen nada que ver con planetas, sino que son la etapa última de una estrella.

Se sospecha que muchas nebulosas planetarias albergan en su interior un sistema binario, formado por una estrella gigante roja y una compañera que probablemente es una enana blanca. Si la primera sobrepasa su lóbulo de Roche (espacio en el que el material orbitante está ligado de manera gravitacional a ella), la segunda le quita material y forma un disco de acreción; como resultado se emiten un par de jets. La estrella, concluyó, “está muriendo y lanzando vientos potentes”. *g*

esperaría que su morfología fuera totalmente simétrica, pero no es así, indicó Velázquez Brito.

Al verlos en radio y rayos X, presentan en la periferia alguna asimetría. Se suponía que el medio estelar no les afectaba. Sin embargo, al explorar sus características parece que el RSN choca con un viento muy denso que tenía antes el progenitor (la estrella que explotó o la estrella compañera). Por eso emiten con cierta desigualdad.

Actualmente, labora en dos proyectos. Uno es un estudio teórico observacional en flujos astrofísicos: remanentes de supernovas, vientos de cúmulos estelares y chorros o jets astrofísicos en objetos Herbig-Haro. Cuenta con apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

El otro es en colaboración con científicos del Instituto de Astronomía Teórica y Observacional de Córdoba, Argentina. Desarrollan una teoría magnetodinámica de ondas de choque con campos magnéticos en plasmas astrofísicos.

### Asimetrías

Otra muestra de su trabajo, realizado con apoyo de estudiantes, fue “Asimetrías en remanentes jóvenes”. Cuando una estrella explota se espera que la supernova sea esférica. Por ejemplo, de remanentes históricos como los observados a simple vista por Tycho Brahe en 1572 y por Johannes Kepler en 1604 (son jóvenes porque tienen entre 400 y 500 años) se

EFEMÉRIDE

DÍA MUNDIAL CONTRA LA HEPATITIS

# Advierten prácticas de riesgo para el hígado

## Tatuajes, jeringas y sexo sin condón, entre ellas

PATRICIA LÓPEZ

**H**acerse tatuajes sin la seguridad de que las agujas y la tinta estén libres de contaminación, compartir jeringas al drogarse y ejercer actividades sexuales sin protegerse con un condón son las prácticas de riesgo más comunes para que, especialmente los jóvenes, adquieran alguna de las hepatitis de origen viral.

“Un problema inicial es que la mayoría de los pacientes no se enteran que están infectados, pues la hepatitis puede ser asintomática por mucho tiempo, hasta que llega a una etapa avanzada en la que ya ha dañado el hígado, a veces de manera irreversible”, alertó Gabriela Gutiérrez Reyes, de la Facultad de Medicina y jefa del Laboratorio de Hígado, Páncreas y Motilidad de la Unidad de Medicina Experimental que esta instancia universitaria comparte con el Hospital General de México (HGM), Doctor Eduardo Liceaga, en las instalaciones de este último.

### Una enfermedad, varios orígenes

A propósito del Día Mundial contra la Hepatitis, a celebrarse este 28 de julio para crear conciencia de esa enfermedad, que cada año causa la muerte de 1.5 millones de personas en el orbe—según la Organización Mundial de la Salud— Gutiérrez recordó que, si no se atiende, la inflamación del hígado que caracteriza ese mal avanza a fibrosis, modifica el acomodo y la comunicación de los hepatocitos y continúa a la cicatrización o cirrosis, lo que endurece al órgano e impide el funcionamiento vital para el organismo.

Este 2015 el lema de la efeméride es “Prevenir la hepatitis, actuar ya”. En torno a ese mensaje, el gastroenterólogo e internista José Luis Pérez Hernández, médico adscrito a la Clínica de Hígado



**1.5 millones**  
de personas  
fallecen cada año en el mundo  
a causa de hepatitis

del HGM, apuntó que la mejor medicina es la prevención y el principal reto es modificar hábitos.

Este mal puede ser causado por infecciones por virus (como ocurre en los tipos A, B y C), por exceso de consumo de alcohol, por sobredosis de algunos medicamentos o por efecto de células inmunitarias del propio cuerpo que atacan al órgano. Las virales y las tóxicas por alcohol son las más comunes.

Las virales se dividen en dos grupos: el de hepatotropos, que son frecuentes y se alojan principalmente en ese órgano, y otro de no hepatotropos, que son raros.

Del primero hay tres variantes: la A, que es la más leve, curable, no es crónica y se previene al lavarse las manos y utilizar alimentos y líquidos libres de contaminación; la B y la C, ambas crónicas, porque su infección puede prolongarse por muchos años, incluso

sin expresar síntomas en las primeras etapas. “En nuestro país la más usual es la C”, señaló Pérez Hernández.

Se transmiten por transfusiones de sangre contaminada, un asunto casi resuelto en México después de 1990 porque en los bancos de ese líquido hay pruebas para evaluar y confirmar que esté libre del virus de hepatitis C, así que al detectarlos se evita la donación. Todos los pacientes que fueron transfundidos antes de ese periodo tienen riesgo de contraer esta enfermedad, reconoció.

Lo asintomático de esos virus, que no causan dolor ni reacción alguna, hacen que la afección avance y afecte al hígado de forma grave, incluso hasta la cirrosis. “Cuando llegan a consulta o a un servicio de urgencias vomitando sangre, la hepatitis C avanzó y están cirróticos”, reiteró.

Por ello, es importante hacerse un estudio general, para detectar la afección, que también puede contagiarse por material quirúrgico de dentistas o personas que llegaron a utilizar jeringas metálicas no esterilizadas. “El control quirúrgico es cada vez mayor, pero el principal riesgo ahora son los tatuajes (a veces la contaminación está en la tinta), así como compartir jeringas para drogas y el sexo sin protección”, insistió.

La profesora universitaria destacó que en México 1.4 por ciento de la población está infectada de hepatitis C, mientras que la cirrosis hepática ocupa el cuarto o quinto lugar entre las causas de muerte. “De esa cifra no sabemos con precisión qué parte se originó con la C”.

### Desarrollan método diagnóstico

Gutiérrez Reyes explicó que, en presencia de los virus, el hígado responde con una inflamación persistente durante mucho tiempo, que se hace crónica y mata a los hepatocitos. En el proceso se sintetizan proteínas que impiden la comunicación entre las células y “al suceder esto se desarrolla la fibrosis y luego la cirrosis, cuando se pierde la comunicación”.

En busca de una opción a las biopsias hepáticas, ambos investigadores pretenden utilizar una decena de proteínas como marcadores tempranos. “Ya hemos ubicado unas 10 que probamos en un centenar de pacientes, pero nos faltan pruebas en al menos 200 para avanzar en el método diagnóstico”, finalizó. *g*

## Propuesta de científico de Biología

# Azoteas verdes para disminuir la contaminación atmosférica

RAFAEL LÓPEZ

**P**ara contrarrestar el deterioro ambiental de la Ciudad de México, la comunidad científica ha planteado diversas medidas. Hoy en día, distintos grupos interdisciplinarios continúan con estudios y propuestas de soluciones viables.

Es el caso de Jerónimo Reyes Santiago, del Jardín Botánico del Instituto de Biología, quien desde hace más de 10 años alienta la creación de azoteas verdes con el propósito de disminuir la contaminación atmosférica que amenaza la salud de los ciudadanos.

La sugerencia, formulada desde el punto de vista biológico, tiene como objetivo aumentar las áreas verdes que en la urbe son limitadas, requieren agua y, además, reciben la presión de las altas temperaturas a causa del efecto llamado islas de calor urbano.

### Historia

Tras una estancia en la Universidad Humboldt de Berlín, Alemania, para estudiar esa propuesta, que desde hace décadas funciona en esa metrópoli, Reyes Santiago construyó en julio de 1999 la primera azotea verde en el Jardín Botánico.

Ese año se generaron los prototipos, en conjunto con investigadores de la Universidad Autónoma Chapingo, el Gobierno del Distrito Federal y la UNAM, que fueron enviados a Alemania en plan de estudio por iniciativa de la autoridad ciudadana.

De acuerdo con el biólogo, el proyecto se enfrentó a resistencias. “La idea era hacer dos mil metros cuadrados en los edificios, aunque no se aprobó porque suponían que el inmueble se deterioraría. Hubo que explicar que un desarrollo tecnológico de ese tipo no se improvisa ni es ocurrencia. Hay que ajustarse a las especificaciones de construcción”, relató.

Para ponerlo en práctica era necesario conocer plantas de alta resistencia a la sequía, como las llamadas suculentas (del



► En Ciudad Universitaria. Fotos: Francisco Cruz.

latín *sucus*, jugoso), que toleran las inclemencias del clima en las condiciones de una zona urbana sobrecalentada, detalló.

Se trata de magueyes (*Agave spp.*), nopales (*Opuntia spp.*) y siemprevivas (*Sedum* y *Echeveria*), entre otras ahorradoras de agua, cuya característica es que 80 por ciento de su cuerpo es líquido, como conchitas o chismes; en suma, plantas de las zonas áridas de México.

Ese tipo de vegetación regula la temperatura, produce oxígeno, capta bióxido de carbono y ahora se sabe que absorbe hidrocarburos aromáticos policíclicos, altamente cancerígenos, así como una gran cantidad de partículas suspendidas de metales pesados como plomo, zinc, manganeso o cromo.

## La vegetación en esos espacios regula la temperatura, produce oxígeno y capta bióxido de carbono

Desde entonces, el universitario imparte cursos y talleres de construcción de azoteas verdes con la coordinación del Jardín Botánico y del Programa Universitario de Medio Ambiente. “Se ha hecho un gran esfuerzo, se dan cuatro cursos al año con los que tratamos de permear este proyecto en la sociedad; son prácticos, incluso llevamos a los talleristas a la ‘obra’ para que vean cómo se construyen, similares al modelo que creamos en el edificio de la Coordinación de la Investigación Científica”.

### Otros servicios

Actualmente, un grupo interdisciplinario de investigadores universitarios analiza qué otros servicios ambientales proporcionan. “Uno muy interesante es que disminuye la velocidad de la escorrentía. Al tener sustrato, retarda el flujo de agua. Si tuviéramos cientos de hectáreas no se saturarían los drenajes y habría tiempo para desaguar una ciudad”, destacó Reyes Santiago.

Las azoteas verdes proyectadas en la UNAM se hacen desde la perspectiva de preservar los hábitats originales, como la vegetación natural del Pedregal de San Ángel. No obstante, también siguen criterios ornamentales bajo el diseño de paisaje. “Con plantas nativas, pero ordenadas para jardín con el propósito de que la gente pueda disfrutar la vista”, añadió.

Los universitarios han incrustado especies catalogadas en riesgo de extinción por la norma oficial mexicana NOM-059-Semarnat-2010, con el propósito de resguardarlas por si se llegara a expirar su ambiente natural.

Asimismo, trabajan para alentar su implementación con plantas comestibles. “Pienso que una ciudad debe saber producir sus alimentos. Nos hemos vuelto vulnerables porque olvidamos eso, a diferencia de algunos países que estuvieron bajo presión en la etapa de la Guerra Fría. Ellos aprendieron a cultivar y almacenar alimentos por ley”, comentó.

“En una ocasión planté amoles (*Beschorneria yuccoides*). ¿Sabe qué son?”, preguntó. “Un pariente de los magueyes, que se usaba como jabón en el México antiguo. También habría que cultivar plantas medicinales, las básicas, por lo menos para combatir las lombrices. En fin, estos organismos nos ayudan, por eso necesitamos extender las áreas de las azoteas verdes”, concluyó. *J*

Crean control automático de biorreactores

# Obtienen biocombustibles de basura y aguas residuales

**Alejandro Vargas optimiza el proceso para conseguir polímeros biodegradables, así como hidrógeno y metano**

PATRICIA LÓPEZ

**A**l usar microorganismos que degradan desechos orgánicos en un biorreactor es posible obtener de la basura y del agua residual biocombustibles y materiales biodegradables, como hidrógeno, metano y polímeros.

Con el objetivo de transformar los desechos en recursos y dar valor agregado a los restos de alimentos y al agua contaminada en los ámbitos municipal e industrial, especialistas de la Unidad Académica Juriquilla del Instituto de Ingeniería, agrupados en el Laboratorio de Investigación en Procesos Avanzados de Tratamiento de Aguas (LIPATA), recurren a modelos matemáticos para simular y optimizar el proceso que ensayan experimentalmente.

## Procesos complejos y limitantes

Alejandro Vargas Casillas, investigador en ese espacio, es el responsable de desarrollar el control automático, un sistema matemático que realiza esa labor.

Los procesos biológicos que se usan para tratar el agua residual y producir compuestos de valor agregado, como biocombustibles, son complejos y con limitantes, pues tienen muchas variables que no se pueden medir ni dominar.

Con el control automático se busca cuantificar y manipular algunas de ellas para lograr un comportamiento adecuado, a pesar de las perturbaciones que ingresan al sistema; dos de éstas, importantes, son la composición y la concentración del sustrato que entra al reactor, explicó el doctor en ingeniería. “El primer propósito es que el proceso sea estable; el segundo es optimizar



► El investigador. Foto: Marco Mijares.

algunas variables, como la obtención de hidrógeno a partir del sustrato, la que buscamos maximizar”, señaló.

Los expertos también trabajan con la fracción orgánica de la basura (especialmente de alimentos), la que separan y muelen hasta conseguir un líquido con el que se produce hidrógeno y metano.

Mientras algunos miembros del equipo de investigación del LIPATA reciben y procesan la basura y el agua residual, Vargas Casillas diseña una estrategia de control para lograr la mayor cantidad de hidrógeno y metano a partir de los residuos.

Por otra parte, con líquido residual logran polímeros biodegradables a partir de materia orgánica y buscan mantener condiciones de operación que propicien que los microorganismos generen y acumulen intracelularmente la mayor cantidad posible de aquéllos.

“El control automático considera que variables como la composición y la concentración del residuo a tratar, que no se miden, se encuentran en un cierto rango. Diseñamos un controlador para que el sistema funcione bien con variables que podemos medir, como el caudal de biogás que se origina, y con otras que sí podemos manipular, como el caudal de entrada”, detalló Vargas.

Así, se amortiguan las variaciones que puede haber en la entrada al proceso, y a pesar de ellas, se busca la máxima producción de hidrógeno, metano o biopolímeros.

## Modelo matemático

Desde el punto de vista de control, lo que realmente ocurre con los microorganismos en el biorreactor se traduce en un modelo matemático que permite analizar las propiedades del proceso y predice cómo se comportará, según lo que entra al reactor.

Dicho modelo se utiliza para diseñar el controlador, y a fin de cuentas es un *software* o conjunto de instrucciones que se basa en el conocimiento. “Lo probamos con el uso de simulaciones numéricas para verificar que funcione en la realidad”, abundó.

“Tenemos una representación con la que trabajamos en dos escalas: para hacer simulaciones numéricas que predicen qué pasará si se modifican las condiciones de operación, o para hacer análisis y diseñar el controlador, es decir, cómo ese conjunto de instrucciones que vamos a programar matemáticamente pueden mejorar el proceso”, añadió el científico universitario.

Al haber resultados satisfactorios, se prueba en el laboratorio, se hacen ensayos, desde la escala experimental hasta la planta piloto e industrial. Actualmente estamos en la primera de esas fases en la obtención de hidrógeno, biogás y biopolímeros, pero ya tenemos modelos y controladores con buenos resultados, tanto teóricos como experimentales, concluyó Vargas Casillas. *g*

Lo coordinará Olga Hansberg

# Instalan seminario sobre afectividad y emociones

## Espacio académico para investigación y estudio interdisciplinarios

GUADALUPE LUGO

**L**a UNAM instaló el Seminario Universitario sobre Afectividad y Emociones (Suafem), espacio académico para la investigación y el estudio interdisciplinarios de las emociones y de la experiencia afectiva en general, como factor para lograr una visión más completa de los aspectos de nuestra vida en ese ámbito y una mejor comprensión de la cuestión mental.

El Suafem, creado el 28 de mayo por acuerdo del rector José Narro Robles, será coordinado por Olga Elizabeth Hansberg Torres, del Instituto de Investigaciones Filosóficas.

En la ceremonia, Francisco José Trigo Tavera, secretario de Desarrollo Institucional, apuntó que este seminario –el vigésimo creado por la actual administración– y los otros 19 se concibieron para aglutinar a la comunidad universitaria en torno a una problemática en particular, y han sido efectivos.

Ejemplo de ello fue el Primer Congreso Internacional Interdisciplinario sobre Vejez y Envejecimiento, organizado en días pasados por el Seminario Universitario Interdisciplinario sobre Envejecimiento y Vejez, coordinado por Verónica Montes de Oca, del Instituto de Investigaciones Sociales.

### Redes

Olga Hansberg se dijo convencida de la relevancia de las investigaciones sobre la afectividad y las emociones. “Prueba de ello son los múltiples grupos, proyectos, institutos y centros que en el mundo se ocupan de estudiarlas desde diversas disciplinas como filosofía, psicología, ciencias sociales, antropología, ciencias cognitivas y neurociencias”.

El propósito inicial es establecer redes con especialistas que estudian algún aspecto de la vida afectiva, tanto en esta casa de estudios como en otras universidades del país y del extranjero, e invitarlos a compartir sus estudios para producir un intercambio que enriquezca a todos.



► Olga Hansberg. Foto: Fernando Velázquez.

El trabajo interdisciplinario es difícil y el tema complejo, pero empieza por la comunicación y la comprensión de lo que hacen otros, resaltó. “Creo que la única forma de entender la afectividad y las emociones es a partir de la interdisciplina”.

Algunas de las cuestiones que se estudiarán serán la relación de las emociones con atención, memoria, imaginación y procesos de razonamiento, su influencia en la vida moral y hasta qué punto la fomentan o la entorpecen; cómo funcionan las disposiciones emocionales y hasta dónde es posible regularlas, controlarlas o educarlas.

A su vez, Pedro Stepanenko Gutiérrez, director del Instituto de Investigaciones Filosóficas, sede del Suafem, consideró que el tema comprende aspectos filosóficos, psicológicos y fisiológicos, por lo que habrá interacción entre estas disciplinas.

Se trata de un área importante que tiene relación con otras como la ética a través de la psicología moral, la estética, la epistemología y la historia de las ideas, pues cada contexto histórico genera una concepción diferente. *g*

## Proyectos para facilitar la vida a discapacitados

MICHEL OLGUÍN

México tiene 120 millones de habitantes, de los que 5.1 por ciento padece algún tipo de limitación física. ¿Cómo resolver los obstáculos que les impone la cotidianidad?, se planteó en el Seminario de Intercambio Académico sobre la Discapacidad 2015, realizado en el Instituto de Investigaciones Jurídicas, donde estudiantes de posgrado presentaron proyectos para facilitar la vida tanto de quienes están en esta circunstancia como de su familia.

Wendy Cruz Fabián, del segundo semestre en Diseño Industrial (impartida en la Facultad de Arquitectura), analizó la problemática de las personas con invalidez motriz y de su círculo cercano. Refirió que, con frecuencia, los parientes enfrentan contratiempos al ayudar a estos sujetos a vestirse, pasar de un cuarto a otro, bajar escaleras, salir a la calle o desplazarse, por ejemplo.

¿Cómo salvar esta situación? Hay diversos aparatos mecánicos para asistirse en estas tareas; sin embargo, sus precios son excesivos (de cuatro mil 500 a 200 mil dólares) e inaccesibles para sectores de escasos recursos. Asimismo, son estorbosos, pesan y muchos no pueden utilizarse en transporte público.

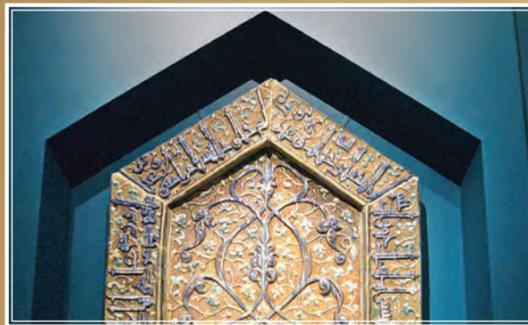
El propósito de la joven es crear un prototipo –aún en desarrollo– con un costo viable, ligero y fácil de usar.

### Invidentes

Iris Marcela López Rico, también del segundo semestre en Diseño Industrial, tiene un proyecto para invidentes, pues en México hay 39 mil individuos ciegos y 246 mil con visión mermada, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Al respecto, señaló que entre las actividades básicas está cocinar y, al preparar sus alimentos, los débiles visuales se valen de sentidos como tacto, oído y olfato. Así, al encender una hornilla deben tocarla para asegurarse de si hay lumbre y emplear su nariz para constatar si no se escapa el gas, algo peligroso. Por ello, la universitaria ha comenzado a idear una estufa capaz de evitar estos inconvenientes.

El encuentro fue moderado y coordinado por Patricia Brogna, del Programa Universitario de Derechos Humanos. *g*



# LO TERRENAL Y LO DIVINO

ARTE ISLÁMICO DE LOS SIGLOS VII AL XIX

Antiguo Colegio de San Ildefonso  
Hasta el 4 de octubre



Fotos: Juan Antonio López.  
Diseño: Alejandra Salas Ramírez.

## Documental cultural

# Galardones de cine y periodismo para *El Penacho de Moctezuma*



► Jaime Kuri. Fotos: Fernando Velázquez.

LEONARDO FRÍAS

**A** 10 mil 150 kilómetros y alrededor de 500 años de distancia parece ubicarse el denominado Penacho de Moctezuma, uno de los múltiples tocados y piezas de arte plumario mesoamericanos que cruzaron en barco el Atlántico en el siglo XVI o XVII.

Este sobreviviente, en el que fulguran 500 plumas caudales de quetzal, es un objeto custodiado en las colecciones del Weltmuseum Wien (Museo de Etnología de Viena), en Austria; ahora puede mirarse con inmejorable detalle y sustento académico y científico en el documental *El Penacho de Moctezuma. Plumaria del México Antiguo*.

El trabajo cinematográfico y de investigación, a cargo de la Coordinación de Difusión Cultural, fue realizado por Jaime Kuri Aiza, basado en el estudio de María Olvido Moreno Guzmán, del Instituto de Investigaciones Estéticas (IIE), apoyado a su vez por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

TV UNAM invitó a participar en el proyecto como coproductor al Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano (antes OPMA) y solicitó el respaldo de la radiodifusora pública austriaca Österreichischer Rundfunk (ORF), en el marco de una colaboración internacional.

“Es un objeto lleno de misterio, incógnitas y leyendas; sin embargo, hay que subrayar que de 2010 a 2012 hubo un protocolo de evaluación, conservación y de estudio sobre la pieza, que no se había hecho nunca”, indicó Kuri Aiza.

*El Penacho de Moctezuma. Plumaria del México Antiguo*, fue distinguido por la Academia Mexicana de Artes y Ciencias

Cinematográficas con el Ariel en la categoría de Cortometraje Documental, y con el Premio por Mejor Reportaje Cultural a TV UNAM, por el Club de Periodistas de México, además de contar con varias nominaciones en el Festival Pantalla de Cristal.

## Arte plumario

Está dividido en dos partes, explicó Kuri. Una reúne, por primera vez, las siete piezas de arte plumario del siglo XVI que subsisten.

Tres están en Viena: el Penacho de Moctezuma, el Chimalli del Ahuizotl y el Abanico de Plumas. Dos chimallis (escudos) de grecas y realizados en técnica de mosaico de plumas, se ubican en Stuttgart, Alemania, que se encuentran en buenas condiciones. Y dos más en México: un chimalli de piel de ocelote y de jaguar en el Castillo de Chapultepec, y una pequeña pieza conocida como Tapa-cáliz, que se cree es un escudo recortado, un Tláloc de arte plumario resguardado en el Museo Nacional de Antropología e Historia.

La otra es la biografía, documentada hasta nuestros días, del Penacho, incluido el estudio científico de 2010 a 2012, en el que fue fundamental la labor de Moreno Guzmán, abundó.

Estos objetos te dan la oportunidad de hacer una revisión del mundo prehispánico en sus últimos momentos; son extraordinarios y revitalizan la memoria histórica sobre nuestro pasado precolombino, prosiguió.

En el filme figuran especialistas como Eduardo Matos Moctezuma y Alfredo López Austin, entre otros; además, se

engarzan testimonios en inglés y alemán y la narración en *off* en español está a cargo del actor Juan Manuel Bernal (egresado del Centro Universitario de Teatro). La música fue proporcionada por Mario Lavista de su archivo personal, detalló.

## Museo austriaco

En el museo austriaco a Jaime Kuri sólo le fueron autorizadas dos mañanas para filmar, una con público y otra sin él. Especialistas y autoridades de ese país le profieren pasión al Penacho, lo tienen custodiado; es el logotipo del museo e incluso hay carteles por toda la ciudad. “Es considerada, sin duda, la pieza estrella, aunque tienen una gran colección de arte mexicano”.

Hay quienes dicen que la ciencia resolvió un largo conflicto diplomático, al determinar que la pieza no puede trasladarse, pues moverla implicaría restarle décadas de vida por las condiciones tan frágiles en las que se encuentra.

Con la estabilización que lograron en la nación europea puede mantenerse muchos años más. “En todo caso, podría viajar sólo si se replican las condiciones en que se encuentra ahora, en una mesa anti vibraciones con un clima e iluminación específicos”, refirió el cineasta. *g*

## Año de México en el Reino Unido

# Presentación exitosa de la OFUNAM en Inglaterra

**T**ras la exitosa gira que la Orquesta Filarmónica de la UNAM (OFUNAM) realizó en Italia en 2014, este año repitió logros con una nueva serie de presentaciones en Inglaterra.

Con motivo del Año de México en el Reino Unido, ofreció un repertorio de música internacional, en el que destacaron piezas emblemáticas de compositores mexicanos y obras como *Adiós Nonino*, del argentino Astor Piazzolla, o la *Rapsodia en azul*, de George Gershwin.

Del 5 al 9 de julio, la OFUNAM recorrió importantes escenarios en el país de Henry Purcell, Ralph Vaughan Williams y Gustavus Theodore von Holst, donde ofreció cuatro conciertos con la batuta del británico Jan Latham-Koenig.

El titular de la Dirección General de Música, Fernando Saint Martin de María y Campos, habló de lo conseguido en Inglaterra. "En esta ocasión, las expectativas eran diferentes a las de la gira del año pasado en Italia, porque aquella fue nuestra primera presentación en Europa. Regresamos contentos porque creemos que la orquesta hizo un gran papel", dijo.

### Conciertos

La primera parada de los universitarios fue el 5 de julio en el Salón Corn Exchange, ubicado en el distrito de Cambridge; un emblemático recinto que data del año 1868 y que fue construido sobre los restos de un convento medieval de monjes ermitaños. En ese espacio, la OFUNAM debutó con un recital donde música inglesa y latina comulgaron armónicamente por primera vez.

El programa incluyó la *Chacona*, de Buxtehude-Chávez; la *Conga del fuego nuevo*, de Arturo Márquez; *El ascenso de la*

*alondra*, de Vaughan Williams, y *Canción de la noche*, de Gustavus von Holst; además, se interpretó la suite de *El sombrero de tres picos*, de Manuel de Falla.

El 7 de julio la orquesta de la Universidad tocó en el G Live de Guildford, principal lugar de artes y entretenimiento de la zona, reinagurado en 2011.

La agrupación se trasladó el 8 de julio a The Anvil, una sala de conciertos y centro de artes escénicas situado en la ciudad de Basingstoke, en Hampshire, creado en 1994. Fue construido sobre un terreno originalmente reservado para una plaza comercial de Basingstoke, como una iniciativa para hacer frente a lo que entonces era visto como un desierto cultural en aquella área.

### Cierre en Londres

La función final tuvo lugar en la sede de la Royal Philharmonic Orchestra, el Cadogan Hall de Londres, el 9 de julio.

El edificio, entre sus particularidades, tiene una capacidad para 950 asistentes. Construido en 1907, fue una antigua igle-

sia de la Ciencia Cristiana, diseñada al estilo bizantino por el arquitecto Robert Fellowes Chisholm, autor también del Museo Napier en Kerala, India.

Enamoró al público con la ejecución del pianista mexicano Jorge Federico Osorio, quien abrió la segunda parte de la gala con *Rapsodia en azul*, de George Gershwin.

### Violinista británica

Otro momento culminante fue el que vivió la orquesta con la colaboración de la violinista británica Tasmin Little, quien interpretó dos piezas de su país: *El ascenso de la alondra*, de Williams, y *Canción de la noche*, de Holst.

Hacia el cierre, la Orquesta Filarmónica de la UNAM recibió esa noche londinense una gran ovación de pie por parte del público, sobre todo tras interpretar importantes clásicos mexicanos como *Danzón no. 2*, de Márquez, y *Huapango*, de José Pablo Moncayo. *g*

JORGE LUIS TERCERO



► Jan Latham-Koenig.

Corn Exchange, en Cambridge.

The Anvil, en Hampshire.

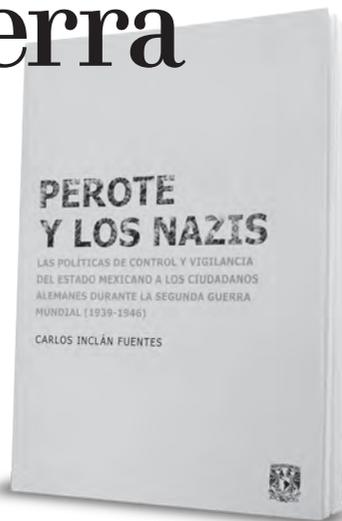
G Live, en Guildford.

Cadogan Hall, en Londres.

**Perote y los nazis**

# México, durante la Segunda Guerra Mundial

**El libro se centra en el trato a extranjeros, principalmente a los alemanes en migración**



**RENÉ TIJERINO**

**E**n el libro *Perote y los nazis*, Carlos Inclán Fuentes analiza temas como el espionaje y contraespionaje, el trato de autoridades locales a extranjeros en la estación migratoria de Perote, Veracruz, durante la Segunda Guerra Mundial, además del papel de las relaciones bilaterales entre Estados Unidos y México de 1936 a 1946.

La investigación refleja el trabajo de agentes y funcionarios al diseñar la política para vigilar y controlar las actividades de extranjeros provenientes de las llamadas potencias del Eje: Alemania, Italia y Japón.

Mientras cursaba la licenciatura en la Facultad de Filosofía y Letras (FFyL), Inclán Fuentes colaboró en el proyecto de investigación Nación y Extranjería en México, dirigido por Pablo Yankelevich; ahí germinó la idea que tiempo después tomó forma en el libro referido.

El motivo que lo llevó a seguir esta senda fue el reducido número de estudios serios que se han hecho sobre lo que se vivió en el país durante la Segunda Guerra Mundial.

**México y Estados Unidos**

El texto examina la importancia del acercamiento entre México y Estados Unidos, las relaciones internacionales, las negociaciones de funcionarios, el trato a foráneos y la forma en que se concibió la



► **El autor.** Fotos: Fernando Velázquez.

categoría de enemigos de la nación, el desarrollo de la inteligencia civil, la conformación de su cuerpo de agentes y el desempeño profesional de todos sus niveles de servicio.

El mejor atributo de la obra, dijo el autor, es incluir tanto los casos de ciudadanos pertenecientes al Eje, que por su procedencia terminaron internados en Perote, como las historias de policías y espías, para analizar esa política, a los responsables de aplicarla y a quienes fueron sujetos de ella. Las primeras búsquedas se centraron en extranjeros indeseables: quintacolumnistas, fascistas y propagandistas. “Indagué el papel del Departamento de Investigaciones Políticas y Sociales, de la Secretaría de Gobernación, el órgano de inteligencia civil más

importante del país en el siglo XX, antecedente del actual Centro de Investigación y Seguridad Nacional (Cisen)”, relató.

Inclán Fuentes tuvo especial cuidado con las supuestas redes de espionaje alemán, extendidas en todos los niveles del gobierno mexicano. Revisó documentación nacional y extranjera (como las colecciones que resguarda El Colegio de México), así como papelería del Departamento de Estado, registros de la prensa y testimonios de la época, para establecer la situación política imperante en nuestro territorio y cómo se determinó quién era o no espía.

“Perote y los nazis. Las políticas de control y vigilancia del Estado mexicano a los ciudadanos alemanes durante la Segunda Guerra Mundial (1936-1946)”, es el título original del trabajo para titularse en la licenciatura de Historia de la FFyL. En 2012, todavía como tesis, fue reconocida con el Premio Genaro Estrada, de la Secretaría de Relaciones Exteriores, a la mejor investigación histórica sobre las relaciones internacionales de México.

Ocupa el número 34 de la colección La Pluralidad Cultural en México, del Programa Universitario de Estudios de la Diversidad Cultural y la Interculturalidad (PUIC), donde fue becario entre 2009 y 2011 para concluir sus estudios profesionales y continuar con la investigación que devino en libro.

Inclán Fuentes, quien cursa el doctorado en Historia, planea seguir con su indagación y centrarla en el exilio comunista, entre finales de los años 30 del siglo pasado y el inicio de la Guerra Fría.

**Nombres**

Fortaleza de San Carlos, el nombre oficial de la primera estación migratoria en el país, ubicada en Perote, dependía del Departamento de Investigaciones Políticas y Sociales y de la Secretaría de la Defensa Nacional. Entre 1942 y 1945, su punto más alto, albergó a más de 500 personas.

En el siglo XVIII fue ideada como bastión colonial, pero con los años ha sido prisión militar; ahí acantonaron tropas y tras el conflicto bélico mundial de 1939 a 1945, volvió a ser cárcel. En la actualidad, autoridades veracruzanas la rehabilitan para dedicarla a temas culturales. *g*

Colección del Museo de Arte de Los Ángeles

# Trece siglos de arte islámico en San Ildefonso

*Lo terrenal y lo divino... muestra joyería de oro con piedras preciosas y alfarería doméstica*

**E**l Antiguo Colegio de San Ildefonso es sede de la exposición más grande de arte islámico hasta ahora expuesta en México, que abarca 13 siglos de obras, procedentes de países como Siria, Marruecos, Irán, Egipto, España, Turquía, Irak y Afganistán. Se podrán admirar estas piezas que forman parte de la colección del Museo de Arte del Condado de Los Ángeles (LACMA) hasta el 4 de octubre.

La muestra *Lo terrenal y lo divino: arte islámico de los siglos VII al XIX*, curada por Linda Komaroff, jefa del Departamento de Arte del Medio Oriente y curadora de Arte Islámico del LACMA, incluye 192 creaciones divididas en nueve núcleos temáticos. Komaroff explicó que eligió algunas educativas que despierten el interés en el espectador, lo que permitirá al público mexicano acercarse a esta cultura.

Las que integran la exhibición evidencian la relación arte-objeto y su funcionalidad. La mezcla de practicidad y belleza se aplica mediante distintas manifestaciones artísticas, desde joyería de oro con piedras preciosas hasta alfarería doméstica, como jarrones sin esmaltar para transportar agua y piezas textiles, entre otras. También se encuentran varias con denotaciones religiosas, decoraciones con motivos geométricos y florales, así como caligrafías.

## Temáticas

Las temáticas son: Arte islámico temprano, Arte islámico medieval y Arte islámico tardío, que ayudan a ubicarnos temporalmente en el nacimiento de las expresiones artísticas de esa región y su desarrollo, además destaca los momentos de auge y brillantez. En el apartado denominado Fe nos acercamos a la religión islámica; a través de Caligrafía podremos entender las expresiones artísticas y su relación

con el Corán, en tanto que en los núcleos Luz, Agua, Batalla, Juegos encontraremos objetos relacionados con estos elementos y actividades que fueron forjados como obras de arte con gran destreza.

Destaca un collar de Irán, elaborado en el siglo XI, en oro y engarzado con granate, que nos da una idea del tipo de moda que imperó en ese siglo y que posee características muy parecidas a la joyería contemporánea de Egipto y Siria.

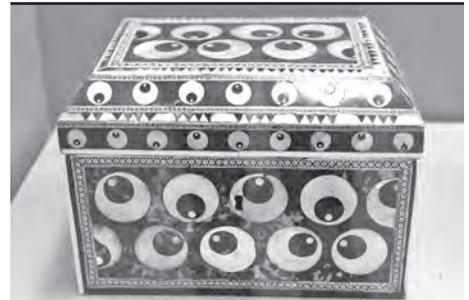
También, la espectacular *Alfombra de Ardabil* creada aproximadamente en 1539 y que forma un juego con otra pieza similar que se encuentra en el Victoria and Albert Museum en Londres. Las alfombras las hizo Maqsud de Kashan por encargo del sha Tahmasap. En ellas se encuentran dos líneas de un verso persa del poeta Hafiz: *No tengo otro refugio en este mundo que no sea tu umbral/ Mi cabeza no tiene lugar para el descanso que no sea este portal.*

Además, hay una lápida en forma de turbante trabajado en mármol tallado que alguna vez formó parte de la tumba de un miembro de la familia imperial otomana o un alto mandatario. En esa sociedad todos los miembros eran identificados por sus tocados, una orden que continuaba incluso tras la muerte. En las tumbas masculinas se utilizaban representaciones en piedra de sus tocados que señalaban su rango, en tanto las tumbas femeninas eran representadas con flores talladas.

El concepto que se retomó para el montaje de la exposición recupera espacios arquitectónicos que caracterizan la cultura islámica. Los pasos entre las salas se formularon en muros con vanos en forma de arcos ojivales y celosías del arte islámico.

## Riqueza espiritual

En la inauguración, María Teresa Uriarte, coordinadora de Difusión Cultural, seña-



► **Hasta el 4 de octubre.** Fotos: Verónica Rosales.

ló que la muestra acercará a los mexicanos a la riqueza espiritual de los pueblos islámicos; se trata de una oportunidad excepcional para comprenderlos.

Bertha Cea Echenique, coordinadora ejecutiva del Antiguo Colegio de San Ildefonso, dijo que de manera paralela se organizaron coloquios y conferencias que ayudarán a profundizar en el arte islámico.

*Lo terrenal y lo divino: arte islámico de los siglos VII al XIX* inició su exhibición en el Centro Cultural Palacio La Moneda, en Santiago de Chile, y ahora está en la Ciudad de México. Es producto de una alianza institucional que incluye a la Universidad Nacional Autónoma de México, el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, el Gobierno de la Ciudad de México y el Antiguo Colegio de San Ildefonso, en colaboración con el LACMA. *g*

**MINA SANTIAGO**

## Reunión binacional

# Convenios científicos con instituciones francesas

La UNAM firmó también cartas de intención en materias astronómica y matemática

CRISTÓBAL LÓPEZ

**P**arís, Francia.- En el contexto de la reunión binacional entre México y Francia para consolidar una alianza estratégica en materia académica, científica y cultural entre ambos países, la UNAM estableció las bases de cooperación con distintas instituciones de esa nación europea.

En la sede de la Casa de América Latina, el rector José Narro Robles suscribió el instrumento de colaboración científica con el Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD) de la República Francesa, y el Acuerdo General de Colaboración Académica, Científica y Cultural con la Universidad París 13.

Asimismo, firmó cartas de intención para la instalación de un telescopio en el Observatorio Astronómico Nacional (OAN) San Pedro Mártir y para promover la creación de la Unidad Mixta Internacional de Matemáticas, ambos proyectos en forma conjunta con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

El acuerdo marco con el IRD establece las bases para impulsar programas de investigación, unidades y laboratorios mixtos internacionales, formación de académicos y estudiantes, in-



► **Casa de América Latina.**

tercambio a nivel de posgrado, búsqueda de financiamientos nacionales, regionales e internacionales, entre otras acciones.

En tanto, el instrumento suscrito con el Conacyt, la Universidad de Aix Marseille, y los centros nacional de Estudios Espaciales y de la Investigación Científica de la República Francesa (CNES y CNRS, por sus siglas en francés, respectivamente) tiene el propósito de fomentar la asistencia científica en astronomía.

**Telescopio terrestre**

Se trata de implementar e instalar un telescopio terrestre de seguimiento en el OAN de San Pedro Mártir –a cargo del Instituto de Astronomía de la UNAM–, como parte de la misión Space-based multi-band astronomical Variable Objects Monitor (SVOM). Asimismo, participar en la red internacional Global Navigation

Satellite System (GNSS) a través de la recepción de estaciones Regina en México.

En específico, la UNAM contribuirá con financiamiento, equipo y personal para un instrumento visible que será montado en el telescopio robótico dedicado al seguimiento de la SVOM.

También aportará servicios (energía y telecomunicaciones), cimientos y edificio para el aparato y apoyo para instalar estaciones VH y Regina para observación y detección astronómica.

En tanto, en conjunto con el Conacyt y el CNRS galo se buscará crear una unidad mixta internacional de matemáticas para fortalecer el intercambio de conocimientos y experiencias entre ambos países.

En la carta de intención suscrita, las partes se comprometieron a elaborar un proyecto de acuerdo durante el primer semestre de 2016, para su próximo establecimiento. *g*



## PROGRAMA DE ESTÍMULOS A LA PRODUCTIVIDAD Y AL RENDIMIENTO DEL PERSONAL ACADÉMICO DE ASIGNATURA (PEPASIG)

### Convocatoria 2015

Con el objeto de estimular la actividad de los profesores de asignatura que hayan realizado una labor sobresaliente, así como fortalecer las actividades docentes en la Institución, la Universidad Nacional Autónoma de México, por medio de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) convoca a los profesores de asignatura que imparten clases en los planes y programas de estudios aprobados por el Consejo Universitario en el Sistema Escolarizado y en el Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia, a participar en el **PEPASIG**, de acuerdo con las siguientes

#### BASES:

#### I. Participantes:

a) Los profesores de asignatura sin nombramiento de profesor o investigador de carrera de tiempo completo que impartan, al momento de solicitar su ingreso, cuando menos tres horas de clase semanales.

b) Los profesores de asignatura que tengan nombramiento de técnico académico e impartan sus clases fuera de la jornada laboral estipulada en su nombramiento de tiempo completo, podrán gozar del estímulo hasta por un máximo de ocho horas.

#### II. Requisitos:

El académico deberá estar impartiendo la docencia frente a grupo en cualquiera de las modalidades antes mencionadas, y:

a) Tener título de licenciatura o superior a licenciatura.

b) Contar, al momento del registro de la solicitud en línea, con al menos un año de antigüedad docente con el nombramiento de profesor de asignatura en la UNAM.

c) En el último periodo lectivo:

- 1) Presentar la solicitud de registro en línea;
- 2) Tener al menos 90 por ciento de asistencia;
- 3) Haber cubierto el programa de la asignatura o del curso y;
- 4) Haber entregado oportunamente las actas de exámenes.

#### III. Disposiciones generales:

a) Los estímulos correspondientes al **PEPASIG** de la UNAM, son beneficios adicionales que no forman parte del salario nominal, por lo que no constituyen un ingreso fijo, regular ni permanente. Su asignación está sujeta a un proceso de evaluación académica que valora el rendimiento y la productividad de los académicos establecidos en la presente Convocatoria.

b) Los académicos que no realicen el registro en línea de la solicitud de permanencia en el **PEPASIG**, serán separados del programa.

#### IV. Asignación del estímulo:

a) Para el Sistema Escolarizado, el estímulo consistirá en el pago de una cantidad mensual por cada tres horas de clase frente a grupo, a partir de un mínimo de tres y hasta un máximo de 20 horas/semana/mes en el nivel técnico, licenciatura y posgrado, o de 30 horas/semana/mes en el nivel bachillerato, considerando el título o grado académico del profesor.

b) Para el Sistema de Universidad Abierta, el estímulo consistirá en el pago de una cantidad mensual por cada tres horas asignadas de asesoría presencial a los alumnos, a partir de un mínimo de tres y hasta un máximo de 20 horas/semana/mes en los niveles licenciatura y posgrado, considerando el título o grado académico del profesor.

c) Para el Sistema de Educación a Distancia, el estímulo consistirá en el pago de una cantidad mensual

por cada tres horas asignadas de asesoría en línea a los alumnos, a partir de un mínimo de tres y hasta un máximo de 20 horas/semana/mes en los niveles bachillerato, licenciatura y posgrado, considerando el título o grado académico del profesor.

d) En el caso de los académicos que imparten diversos cursos en actividades deportivas, tanto en las Facultades de Estudios Superiores (FES), como en la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas (DGADyR), la evaluación del estímulo lo llevará a cabo el **Consejo Técnico**, cuando se trate de las FES y, por el **Consejo Asesor** cuando se trate de la DGADyR. En ambos casos, los académicos deberán cumplir al menos con el requisito establecido en la Base II, incisos b) y c), numerales 1), 2) y 3) de la presente Convocatoria. El estímulo consistirá en el pago de una cantidad mensual por cada tres horas de clase, a partir de un mínimo de tres y hasta un máximo de 20 horas/semana/mes.

e) No procederá el pago del estímulo cuando las horas estén designadas al apoyo a la docencia, la investigación o actividades administrativas, en ninguna de las modalidades establecidas en la presente Convocatoria.

f) Los profesores de asignatura que tengan un nombramiento académico-administrativo deberán impartir sus clases fuera de la jornada laboral estipulada en su nombramiento de funcionario y sólo podrán gozar del estímulo con un máximo de ocho horas.

g) En caso de que el académico sea evaluado en dos o más entidades académicas simultáneamente, se realizará la sumatoria de las horas y el monto del estímulo se dividirá en partes iguales en cada entidad, dependiendo del nivel en el que imparta clases frente a grupo: hasta 20 horas en técnico, licenciatura, y posgrado y un máximo de 30 horas en bachillerato.

h) El académico no podrá ser evaluado con medias horas.

i) El estímulo cesará automáticamente cuando el Consejo Técnico haya aprobado una licencia con o sin goce de sueldo, u otra comisión que lo separe de su actividad docente. En este caso, el profesor podrá ingresar nuevamente su solicitud para reingresar al programa al término de dicha licencia, siempre y cuando se incorpore a sus actividades docentes dentro de los periodos de clases establecidos en el calendario escolar.

j) El estímulo consistirá en el pago de una cantidad mensual a partir de tres horas/semana/mes, considerando el grado académico del profesor, tal y como se establece a continuación:

#### Tabulador

Rango Horas/Semana/Mes	Nivel A Licenciatura	Nivel B Maestría	Nivel C Doctorado
03-05	261	304	346
06-08	521	608	695
09-11	832	973	1,111
12-14	1,182	1,372	1,564
15-17	1,477	1,702	1,962
18-20	1,649	1,910	2,198
21-23	1,824	2,102	2,423
24-26	1,997	2,300	2,648
27-29	2,171	2,500	2,883
30 o más	2,345	2,701	3,108

Monto en Moneda Nacional

#### V. Calendario de registro de solicitud en línea:

El académico deberá registrarse en la página electrónica de la DGAPA <http://dgapa.unam.mx/> e imprimir el comprobante emitido por el sistema.

##### a) Para las entidades académicas que se apegan al Plan Anual:

Realizar el registro del 10 de agosto y hasta las 18:00 horas del viernes 11 de septiembre de 2015, y entregar en la secretaría general o académica de su entidad el comprobante de registro y copia del título o grado, a más tardar a las 18:00 horas del viernes 18 de septiembre de 2015.

##### b) Para las entidades académicas que se apegan al Plan Semestral:

Para el semestre 2016-I, realizar el registro del 10 de agosto y hasta las 18:00 horas del viernes 11 de septiembre de 2015, y entregar en la secretaría general o académica de su entidad el comprobante de registro y copia del título o grado a más tardar a las 18:00 horas del viernes 18 de septiembre de 2015.

Para el semestre 2016-II, realizar el registro del 2 de febrero y hasta las 18:00 horas del viernes 4 de marzo de 2016, y entregar en la secretaría general o académica de su entidad el comprobante de registro y copia del título o grado a más tardar a las 18:00 horas del viernes 11 de marzo de 2016.

#### VI. Evaluación:

a) El Consejo Técnico de la entidad académica:

1. Revisará el cumplimiento de los requisitos de la presente Convocatoria.

2. Procederá a evaluar a los académicos conforme a los criterios establecidos en las diversas modalidades mencionadas en la presente Convocatoria.

3. Podrá auxiliarse de una o varias comisiones de profesores designados por el propio Consejo.

b) Las secretarías generales o académicas de las entidades deberán verificar en el Sistema para el Registro de Estímulos PEPASIG los ingresos y capturar las modificaciones en horas y grado académico, las bajas del programa, así como a los académicos que cuenten con un nombramiento académico-administrativo, de acuerdo al siguiente calendario:

#### **Para el plan anual**

Entregar las evaluaciones de los académicos de nuevo ingreso y la documentación a la DGAPA, a más tardar el viernes 9 de octubre de 2015 a las 18:00 horas

#### **Para el plan semestral**

##### *Semestre 2016-I*

Entregar las evaluaciones de los académicos de nuevo ingreso y la documentación a la DGAPA, a más tardar el viernes 9 de octubre de 2015 a las 18:00 horas

##### *Semestre 2016-II*

Entregar las evaluaciones de los académicos de nuevo ingreso y la documentación a la DGAPA, a más tardar el viernes 1 de abril de 2016 a las 18:00 horas

c) En lo referente a las modificaciones, en horas y grado académico, éstas podrán ser presentadas hasta 15 días hábiles antes del término de la vigencia del semestre o año, dependiendo del plan de estudios correspondiente, y tendrán una retroactividad máxima al inicio del semestre o hasta cuatro meses para el plan de estudios anual, siempre y cuando el académico cumpla con lo establecido en la presente Convocatoria.

d) No serán consideradas las solicitudes de ingreso al programa con evaluaciones en cero.

#### **VII. Recurso de revisión:**

a) Si el académico se considera afectado en su evaluación, debido a omisiones o errores de procedimiento, podrá interponer el recurso de revisión ante el Consejo Técnico correspondiente, dentro de los 15

días hábiles siguientes a la fecha en que hayan sido notificados los resultados de la evaluación.

b) Una vez admitido el recurso de revisión, el Consejo Técnico de la entidad académica de adscripción docente deberá emitir, dentro de los 20 días hábiles siguientes, la resolución definitiva, que tendrá un carácter inapelable.

#### **VIII. Disposiciones complementarias:**

a) Esta Convocatoria abroga en todas y cada una de sus partes el contenido de la convocatoria del PEPASIG, publicada en *Gaceta UNAM* el 10 de marzo de 2014 y cualquiera que contravenga las disposiciones contenidas en la presente.

b) La realización del registro por parte del académico implica el conocimiento y la aceptación de todas y cada una de las bases de esta Convocatoria.

c) Las aclaraciones por parte de las entidades académicas contarán con un lapso no mayor a 20 días naturales posteriores a la notificación que realice la DGAPA, después de dicho plazo, esta Dirección no podrá realizar modificación alguna.

d) Cualquier situación no contemplada en esta Convocatoria, será resuelta por el Secretario General de la UNAM, previa consulta con el Abogado General.

e) Esta Convocatoria estará vigente hasta que se emita una nueva.

f) El pago con el nuevo tabulador se aplicó a partir del mes de febrero de 2015.

g) El programa estará vigente de conformidad con el calendario escolar (plan anual o semestral) establecido por la Dirección General de Administración Escolar (DGAE).

#### **TRANSITORIO:**

Se dispensará el requisito del título, únicamente cuando el académico se encuentre dentro del supuesto establecido en el artículo 36 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM.

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"  
Ciudad Universitaria, D.F., a 27 de julio de 2015  
**EL DIRECTOR GENERAL**  
DR. DANTE JAIME MORÁN ZENTENO



## COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### COORDINACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN Y COOPERACIÓN ACADÉMICA

#### CONVOCATORIA CIBIOGEM 2015

La Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (**CIBIOGEM**) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (**CONACYT**), hacen del conocimiento de la Comunidad Científica que se encuentra abierta la convocatoria e invitan a la presentación de propuestas.

Las bases de la convocatoria podrán consultarse en:

[www.conacyt.gob.mx](http://www.conacyt.gob.mx)

#### Presentación de las propuestas:

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

1. El solicitante deberá presentar en esta CSGCA-CIC, **una copia del formato electrónico de la propuesta, una copia del protocolo y una copia de las cartas interinstitucionales (si aplica)**, acompañados por la carta de presentación del director de la entidad académica del

Subsistema de la Investigación Científica o, de Escuelas y Facultades afines, dirigida al Dr. Carlos Arámburo de la Hoz, Coordinador de la Investigación Científica, en la fecha límite: **3 de agosto del presente año**.

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

La fecha límite para presentar las solicitudes en el **CONACYT** es el: **10 de agosto de 2015**.

Los resultados serán dados a conocer el **2 de octubre de 2015**.

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

## Convocatorias para Concurso de Oposición Abierto

### Instituto de Investigaciones Filológicas

El Instituto de Investigaciones Filológicas con fundamento en lo dispuesto por los artículos 38, 41, 66 al 69 y 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a las personas que reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en el concurso de oposición para ingreso o abierto para ocupar una plaza de Investigador Asociado "C" de tiempo completo interino, en el área de Historiografía de la zona maya del siglo XIX del Centro de Estudios Mayas, con número de registro 76666-38 y sueldo mensual de \$16,651.16, de acuerdo con las siguientes

#### Bases:

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

a) Tener grado de Maestro en Estudios Mesoamericanos o estudios similares, o bien los conocimientos y la experiencia equivalentes.

b) Haber trabajado cuando menos tres años en labores docentes o de investigación, en la materia o área de su especialidad.

c) Haber publicado trabajos que acrediten su competencia, o tener el grado de Doctor en Estudios Mesoamericanos, o haber desempeñado sus labores de dirección de seminarios y tesis o impartición de cursos, de manera sobresaliente.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 73, inciso d) y 74 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de Humanidades, en su sesión ordinaria celebrada el 30 de abril de 2015, acordó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes

#### Pruebas:

1. Formulación de un proyecto de investigación con el tema "Representación e imagen de los mayas prehispánicos en el siglo XIX". Dicho proyecto debe constar como máximo de 20 cuartillas, más bibliografía en letra Time New Roman 12 puntos a doble espacio, y debe contener:

a) Título, b) Introducción, c) Marco teórico, d) Objetivos, e) Metodología, f) Metas de la investigación, g) Duración de la investigación y productos esperados y h) Plan de trabajo.

2. Exposición oral del proyecto ante la Comisión Dictaminadora, la cual no excederá de treinta minutos.

#### Documentación requerida

Para participar en este concurso, los interesados deberán inscribirse en la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Filológicas, ubicada en Circuito Mario de la Cueva, Ciudad de la Investigación en Humanidades, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, de 9:00 a 18:00 hrs., presentando la documentación que se especifica a continuación:

1. Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales deberán recogerse en la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Filológicas.

2. *Curriculum vitae* en las formas oficiales del Instituto de Investigaciones Filológicas; por sextuplicado y en forma electrónica.

3. Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.

4. Copia del acta de nacimiento.

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

6. Constancia que acredite la antigüedad requerida para la plaza correspondiente.

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

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

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

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

El personal académico que resulte ganador del concurso tendrá entre otros derechos, los señalados en los artículos 6°, 55 y 57 del Estatuto del Personal Académico. Asimismo, deberá cumplir entre otras obligaciones, las señaladas en los artículos 56, 60 y 61 del mismo Estatuto.

“Por mi raza hablará el espíritu”  
Ciudad Universitaria, D.F., a 27 de julio de 2015  
El Director del Instituto  
Doctor Domingo Alberto Vital Díaz

## Instituto de Investigaciones en Materiales

El Instituto de Investigaciones en Materiales, con fundamento en los artículos 38, 43, 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 “B” de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 06982-92 y sueldo mensual de \$22,714.56, en el área de Reología y Propiedades Termofísicas de Petróleo, de acuerdo con las siguientes

#### Bases:

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

2. Haber trabajado cuando menos cinco 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 y para dirigir grupos de docencia o de investigación.

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: “Modelado y caracterización de fluidos de petróleo bajo diversas condiciones termofísicas”. El proyecto deberá incluir una propuesta para la actualización de un laboratorio para su desarrollo, incluyendo equipos, condiciones experimentales para caracterización reológica con enfoque a petróleos pesados.

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, así como la fecha y el 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 27 de julio de 2015  
La Directora  
Doctora Ana María Martínez Vázquez

## Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, con fundamento en los artículos 38, 41, 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 Asociado "C" de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 07345-01, con sueldo mensual de \$16,651.16, para trabajar en Ciudad del Carmen, Campeche, en el área de Ecología de ecosistemas bentónicos especialmente en zona costera del Golfo de México, de acuerdo con las siguientes

### Bases:

1. Tener grado de maestro o estudios similares, o bien los conocimientos y la experiencia equivalentes,
2. Haber trabajado cuando menos tres años en labores docentes o de investigación, en la materia o área de su especialidad y
3. Haber publicado trabajos que acrediten su competencia, o tener el grado de doctor, o haber desempeñado sus labores de dirección de seminarios y tesis o impartición de cursos, de manera sobresaliente.

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

### Pruebas:

– Formular por escrito un proyecto de investigación sobre: Conservación de la biodiversidad de ecosistemas costeros, en el Golfo de México.

– Exposición oral del proyecto de investigación.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Secretaría Académica del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, 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, así como la fecha y el lugar en donde se llevará a cabo la exposición oral y la entrega del proyecto mencionado en las pruebas. 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 27 de julio de 2015  
La Directora  
Doctora Elva Escobar Briones

## Instituto de Química

El Instituto de Química, 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 54085-68, con sueldo mensual de \$19,216.80, en el área de Productos Naturales, con especialidad en hongos endófitos, 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, y
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 las siguientes

### Pruebas:

• Formular por escrito un proyecto de investigación sobre: Aislamiento y estudio de metabolitos secundarios bioactivos de hongos endófitos y sus aplicaciones.

• Presentar y defender ante la Comisión Dictaminadora el proyecto presentado.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Dirección del Instituto de Química, 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, así como la fecha y el lugar en donde se llevará a cabo la presentación oral y la entrega del proyecto mencionados en las pruebas. 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 27 de julio de 2015  
El Director  
Doctor Jorge Peón Peralta

## Brenda Flores en los Panamericanos

# Oro y plata en cinco mil y 10 mil metros planos

**L**a fondista mexicana Brenda Flores, alumna de Psicología de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala, ganó medallas de oro y plata en 10 mil y cinco mil metros planos en los Juegos Panamericanos de Toronto. Además, en la primera prueba impuso nuevo récord de la especialidad, al cronometrar 32:41.33 minutos.

La universitaria empezó cautelosa la carrera. Sin esforzarse de más, sólo se sostuvo en el grupo puntero. Fue en los últimos metros cuando inició la fuga. Brenda tuvo como rivales a Desiree Dávila, de Estados Unidos, y a la canadiense Lanni Marchant, plata y bronce, respectivamente.

“Es una gran emoción, trabajé demasiado, realicé muchos sacrificios que dieron resultado y estoy contenta. Nunca pensé implantar nueva marca, sólo sabía que debía ganar. Me sentí fuerte desde el principio y tenía que aferrarme hasta el último instante”, expresó la atleta de la FES.

En cinco mil metros hizo un tiempo de 15:47.19 minutos, sólo detrás de la brasileña Julia Dos Santos, con 15:45.97. En tercer sitio entró la canadiense Kellyn Taylor.

Para Brenda Flores no es el único logro, pues además consiguió la marca para los Juegos Olímpicos en 10 mil metros. En los pasados Juegos Centroamericanos se llevó las áureas en ambas pruebas.



► En el podio. Fotos: DGADyR (cortesía Xinhua).

### Plata y bronce

Por otra parte, Teresa Ixchel Alonso García, estudiante del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Vallejo, formó parte de las selección mexicana de nado sincronizado que ganó la medalla de plata por equipos. También, Valeria Aurora Miranda Rodríguez, alumna de la Facultad de Psicología, obtuvo la de bronce con la selección mexicana de fútbol femenino. *J*



# Buen comienzo de Pumas; derrotó 3-0 a Monterrey en Ciudad Universitaria

**P**umas de Universidad dio un buen primer paso en el Torneo de Apertura 2015, tras vencer a Monterrey 3-0, ayer en el Estadio Olímpico Universitario.

Comienzo sobresaliente. El equipo regiomontano se vio desconcentrado ante el empuje de los auriazules.

Primer tiempo con un ir y venir de Pumas en el medio campo que fructificó en la cabeza y en los pies de Alejandro Castro, Gerardo Alcoba e Ismael Sosa.

Buena entrada en Ciudad Universitaria, donde, además del ambiente de siempre, reinó el calor. Sol refulgente para Pumas.

Ahora los del Pedregal deben prepararse para recibir a Alebrijes de Oaxaca, el próximo martes, en la Copa. *g*



► El gol de Castro. Fotos: Juan Antonio López.

## DIRECTORIO



**Dr. José Narro Robles**  
Rector

**Dr. Eduardo Bárzana García**  
Secretario General

**Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez**  
Secretario Administrativo

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

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

**Dr. César Iván Astudillo Reyes**  
Abogado General

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

# Gaceta

**Director Fundador**  
Mtro. Enrique González  
Casanova

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

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

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

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

**Gaceta UNAM** aparece los lunes y jueves publicada por la Dirección General de Comunicación Social. Oficina: Edificio ubicado en el costado sur de la Torre de Rectoría, Zona Comercial. Tel. 5622-1456, 5622-1455. Certificado de licitud de título No. 4461; Certificado de licitud de contenido No. 3616, expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresión: Imprenta de Medios, S.A. de C.V., Cuitláhuac 3353, Col. Cosmopolita, CP. 02670, México, DF. Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo 04-2010-040910132700-109, expedido por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Editor responsable: Renato Dávalos López. Distribución gratuita: Dirección General de Comunicación Social, Torre de Rectoría 2o. piso, Ciudad Universitaria. Tiraje: 20 000 ejemplares.

**Número 4,708**

Fotos: Jordana González, Giancarlo Pantoja  
y Karla López / servicio social.  
Diseño: Alejandra Salas Ramírez.

# Conferencia magistral

DRA. OLAYINKA AINA KOSO-THOMAS

Galardonada en 1998 con el Premio Príncipe  
de Asturias de Cooperación Internacional

Doctora *Honoris Causa* por la UNAM 2015

Health risks associated  
with F.G.M. and strategy  
for its eradication.  
The Sierra Leone  
experience

2015 <sup>11:00 hrs.</sup>  
miércoles **5** de AGOSTO

Auditorio Alfonso Caso  
Ciudad Universitaria

CUPO LIMITADO

Registro en línea indispensable: [www.pueg.unam.mx](http://www.pueg.unam.mx)